ଅଜାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପେଡ଼ି

ଡକ୍ଟର ସୂର୍ଯ୍ୟମଣି ବେହେରା



ଅଜାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପେଡ଼ି

ଡକ୍ଟର ସୂର୍ଯ୍ୟମଣି ବେହେରା
ସଭାପତି, ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନମଞ୍ଚ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରାଚୀ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ
ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ-୨

ଅଜାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପେଡ଼ି

■
ଲେଖକ :
ଡକ୍ଟର ସୂର୍ଯ୍ୟମଣି ବେହେରା
■
ପ୍ରକାଶକ :
ଶ୍ରୀ ଗଙ୍ଗାଧର ତ୍ରିପାଠୀ
ପ୍ରାଚୀ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ
ବିନୋଦବିହାରୀ
କଟକ - ୭୫୩ ୦୦୨
■
ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ : ୨୦୦୬
■
ପ୍ରଚ୍ଛଦ : ଅଭିଷେକ ପାଣିଗ୍ରାହୀ
■
ମୁଦ୍ରଣ :
ସଂଗୀତା ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ, କଟକ
■
ମୂଲ୍ୟ : ଟ. ୫୦-୦୦

GRAND-FATHER'S SCIENCE BOX

■
Written by :
Dr. Suryamani Behera
■
Publisher :
Sri Gangadhar Tripathy
Prachi Sahitya Pratisthan
Binodbihari
Cuttack - 753 002
■
First Edition : 2006
■
Cover Design :
Abhishek Panigrahi
■
Printers :
Sangita Printers, Cuttack
■
Price : Rs.50-00

- ସୂଚନା -

ଶିଶୁଟିଏ ଜନ୍ମ ନେଇସାରି ଦୁନିଆର ଆଲୋକ ଦେଖେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢ଼େ । ଅନେକ ଜିନିଷ ସବୁ ଦେଖେ । ସବୁ କଥା ଜାଣିବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା କରେ । ଜାଣି ନ ପାରିଲେ ବଡ଼ମାନଙ୍କୁ ପଚାରେ । ବୁଝି ନ ପାରିଲେ ଅଝଟ ହୁଏ । ବୁଝିଗଲେ ଚୁପ୍ ହୋଇଯାଏ ।

ଏହାକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ବଡ଼ମାନେ ପିଲାଟିର ଆଗ୍ରହ ଦେଖି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଉଚିତ । କଦାପି ତାର ଉତ୍କଣ୍ଠାକୁ ହେୟ ମନେ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ସଠିକ ଉତ୍ତର ପାଇଲେ ପିଲାଟିର ମନରେ ଉଚ୍ଚ ଆଶା ଜାଗରିତ ହେବ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ବଡ଼ ହେବାର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖିବ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଆଦର୍ଶରେ ମୁଁ ଅନୁପ୍ରାଣିତ । ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ ପଢ଼ିଲି । ଚାକିରୀ କଲି । ଚାକିରୀରେ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଆସନ ଅଳଙ୍କୃତ କଲି । ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ବିଭାଗରେ ଚାକିରୀ କରି ଅଧ୍ୟାପନା ବୃତ୍ତିରେ ମଜ୍ଜିଗଲି । ସେହି ଚାକିରୀକାଳ ଭିତରେ ପ୍ରଶାସନିକ ଦାୟିତ୍ୱ ଗ୍ରହଣ କରି ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ପରିଦର୍ଶନ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲି । ଅନେକ ସଭାସମିତିରେ ଯୋଗ ଦେଲି । ଅଭିଭାଷଣ, ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତର ମାଧ୍ୟମରେ ଗୋଟିଏ ନୂତନ ଦିଗର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲି । ତାହା ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ଜଟିଳ ତଥ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ସରଳଭାବରେ ଏବଂ ସରଳ ଭାଷାରେ ସମାଜର ପାଠକବର୍ଗଙ୍କ ନିକଟରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରାଯାଇପାରିବ । ଏହା ଏପରି ଭାବରେ ଲେଖାଯିବ, ଯେପରି ବିଦ୍ୟାଳୟର ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅପାଠୁଆ ମଧ୍ୟ ବୁଝି କରି କିଛି ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ କରି ପାରୁଥିବ ।

ଏହି କଥା ଯେତେବେଳେ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ମଞ୍ଚ ତରଫରୁ ବିଭିନ୍ନ ବିଦ୍ୟାଳୟ, ଏବଂ ସଭାସମିତିରେ ଆହ୍ୱାନ ଦିଆଗଲା । ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପିଲା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀଗଣଙ୍କ ଠାରୁ ମିଳିଲା । ସେ ଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ପାଇଁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲି ।

ଯାହା ଜାଣି ନଥିଲି ; ତାର ଉତ୍ତର ପାଇଁ ଅନେକ ବଂଧୁଙ୍କର ଆଶ୍ରୟ ନେଲି । ସଠିକ ଏବଂ ନିର୍ଭୁଲ ଉତ୍ତର ପାଇଗଲା ପରେ ଲେଖା ଆରମ୍ଭ କଲି । ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବରେ ପ୍ରଶ୍ନବାର୍ତ୍ତାଙ୍କୁ ଉତ୍ତର ନ ଦେଇ ଏକ ଅବଲମ୍ବନର ଆଶ୍ରୟ ନେଲି ।

ଆଶ୍ରୟଦାତା ହେଲେ – ଧରିତ୍ରୀ ସମ୍ବାଦପତ୍ରର ପିଲାଙ୍କ ଧରିତ୍ରୀ ପୃଷ୍ଠା । ଏହା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସପ୍ତାହର ଶନିବାର ଦିନ ପ୍ରକାଶିତ ହେଉଛି । ସେହି ବିଭାଗର ସଂପାଦନା ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ଶ୍ରୀମତୀ ସୁଷମା ରଥ ଏବଂ ଶ୍ରୀ ବୀରଭଦ୍ର ବିଶ୍ୱାଳଙ୍କ ଅକୁଣ୍ଠ ସହଯୋଗ ଫଳରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇ ଚାଲିଲା । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ମୁଁ କୃତଜ୍ଞ । ପ୍ରକାଶନ ପରେ ପରେ ଅନେକ ଶୁଭେଚ୍ଛା ବାର୍ତ୍ତା ମଧ୍ୟ ପାଇଲି ।

ଏତିକିବେଳେ ଆଉ ଏକ ଅନୁରୋଧ ମଧ୍ୟ ମୋତେ ମିଳିଲା । ତାହା ହେଉଛି – ପ୍ରକାଶିତ ବିଜ୍ଞାନ ଧର୍ମୀ ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତର ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର କରି ପୁସ୍ତକ ଆକାରରେ ଏକ ସଂକଳନର ପ୍ରକାଶନ । ଭାବିଲି – ଅନୁରୋଧଟିର ଯଥାର୍ଥତା ରହିଛି ।

ସୁଖର ବିଷୟ – ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ହେଉଛି ତାର ରୂପରେଖ । ନାମ ରହିଛି – 'ଅଜାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ପେଡ଼ି ।' ପିଲାମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ମିଳିଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏପରି ନାମକରଣ କରାଯାଇଛି ।

ଆଶା ଏବଂ ବିଶ୍ୱାସ, ଏହି ପୁସ୍ତକଟି ମୋ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ଭଳି ପିଲାମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଆଦୃତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ଭାବରେ ପାଠକ ମହଲରେ ମଧ୍ୟ ଆଦୃତ ହେବ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟମଣି ବେହେରା

ସୂଚୀପତ୍ର

ବିଷୟ		ପୃଷ୍ଠା



ପାଚିଲା ଦାଢ଼ିଆ ଅଜା



ଲଲି, ତୁଲି ଆଉ ଗୁନ୍ । ଅଜାଙ୍କର ତିନି ନାତି-ନାତୁଣୀ । ଅଜାଙ୍କ ପାଖରେ ରୁହନ୍ତି ନାହିଁ । ହେଲେ, ଯେତେବେଳେ ଆସନ୍ତି, ଅଜାଙ୍କ ଆନନ୍ଦ କହିଲେ ନ ସରେ । ପିଲାମାନେ ବି ସେମିତି । କିଏ ଅଜାଙ୍କ ପାଚିଲା ଦାଢ଼ିକୁ ଟାଣୁଥିବ ତ ଆଉ କିଏ କାନ୍ଧରେ ଯାଇ ଲାଉ ହୋଇଯାଉଥିବ । ଦିନକର ଘଟଣା । ସେ ଦିନ ଥାଏ ଗୁନର ଜନ୍ମଦିନ । ଅନେକ ସାଙ୍ଗସାଥୀ ଆସିଥାନ୍ତି । ଅଜା ବି ସେଠି ହାଜର । ଖେଳ ଚାଲିଥାଏ । ଏତିକିବେଳେ ଲଲି ଅଜାଙ୍କ ପାଖକୁ ଗଲା । ଚୁପକିନା ଅଜାଙ୍କ ପାଚିଲା ଦାଢ଼ିକୁ ଜୋରରେ ଟାଣିଦେଲା । ଅଜାଙ୍କୁ କଷ୍ଟ ହେଲା । ପାଟିକରି ଉଠିଲେ । ଲଲିକୁ ତାଗିଦ କଲେ । ହେଲେ ଶୁଣୁଛି ବା କିଏ ? ସମସ୍ତେ ତ ଖେଳରେ ମାତିଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ତୁଲି ଅଜାଙ୍କ ପାଖକୁ ଆସିଲା । ପାଚିଲା ଦାଢ଼ିକୁ ଆଉଁସିଦେଲା । ଆଉ କହିଲା, ଅଜା । ଲଲି ଭାରି ଦୁଷ୍ଟ ହେଲାଣି । ତାକୁ ଶାସନ ଦରକାର । ପୁଣି ପଚାରିଲା – ଆଚ୍ଛା ଅଜା ! ତୁମ ଦାଢ଼ି ସବୁ ପାଚିଗଲାଣି । ଧଳା ଦିଶୁଛି । କାହିଁ ଆମର ତ ସେମିତି ହେଉନାହିଁ । କାରଣ କ'ଣ ?

ଅଜାଙ୍କ କଷ୍ଟ ବି କମି ଯାଇଥାଏ । ସେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଶୁଣିଲେ । ଉତ୍ତର ଦେବା ପୂର୍ବରୁ ତୁଲିକୁ କହିଲେ – ତୁଲି ! ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ବି ଡାକ । ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଏହାର

କାରଣ ବୁଝାଇଦେବି । ତୁଲି ଏହା ଶୁଣି ସବୁ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଡାକିଆଣି ଅଜାଙ୍କ ପାଖରେ ବସାଇଲା । ସେଇଠୁ ଆଜା ଆରମ୍ଭ କଲେ ପାଚିଲା ବାଳର ରହସ୍ୟ । ସେ କହିଲେ – ଏହି ଯେଉଁ ବାଳସବୁ ଆମ ଦେହରେ ରହିଛି, ତା' ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ମୁଣ୍ଡରେ ହାରାହାରି ବାଳସଂଖ୍ୟା ଏକ ଲକ୍ଷରୁ ଦୁଇ ଲକ୍ଷ ଭିତରେ । ଚର୍ମରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ କଣାଗୁଡ଼ିକରେ ଏହା ଜନ୍ମିଥାଏ । ଏହାକୁ ଲୋମକୂପ କୁହାଯାଏ । ଇଂରାଜୀରେ ଫଲିକଲ୍‌ସ ନାମରେ ପରିଚିତ । ବର୍ଷକ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ବାଳ ପ୍ରାୟ ପନ୍ଦର ସେଣ୍ଟିମିଟର ବଢ଼ିଥାଏ ।

ମଜାର କଥା ହେଲା – ବୁଢ଼ା ହେଲେ ବି ବାଳ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଥାଏ । ଏହି ବାଳ ସବୁ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଥାଏ, ମାତ୍ର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲମ୍ବର ଲମ୍ବର ହୋଇଗଲେ, ତାହା ଆଉ ବଢ଼େ ନାହିଁ । ଝଡ଼ିପଡ଼େ । ପୁଣି ସେଠାରୁ ଆଉ ଏକ ନୂଆ ବାଳ ବାହାରେ । ତୁମେ ସବୁ ଦେଖିଥିବ, ବାଳର ରଙ୍ଗ କଳା । ମେଲାନିନ୍ ନାମକ ଏକ ରଙ୍ଗୀନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ତହିଁରେ ଥିବାରୁ ବାଳର ରଙ୍ଗ କଳା ଦିଶିଥାଏ । ଆଉ ମଣିଷ ବୁଢ଼ା ହୋଇଗଲେ ଏହି ମେଲାନିନ୍ ଅଂଶ କମିଯାଏ । ଫଳରେ କଳାବାଳ ଧଳା ଦିଶେ । ପିଲା ବୟସରେ ଯେଉଁମାନଙ୍କର ବାଳ ଧଳା ଦିଶେ, ତା'ର କାରଣ ହେଲା – ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷ । ଶିଶୁଟି ଗର୍ଭରେ ଥିବାବେଳେ ମା' ଭଲ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇ ନ ଥିଲେ ଏପରି ହୋଇଥାଏ । ଅତି ଚିନ୍ତା କଲେ ବି ଏମିତି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । କାରଣ ଅଧିକ ଚିନ୍ତା ମେଲାନିନର ଅଂଶକୁ କମାଇ ଦେଇଥାଏ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣାଯାଇ ଯେ, ପିଲାଟି ଦିନରୁ ଜଣେ ଯଦି ରୋଗିଣା ହେବ, ତେବେ ତା'ର ବି ବାଳ କଳା ନ ହୋଇ ଧଳା ଦିଶିବ । ସୁତରାଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତରେ ମେଲାନିନ୍ ପରିମାଣର କମ୍ ବେଶି ଉପରେ ବାଳ ଧଳା-କଳା ହୋଇଥାଏ ।



କଳାଗୋରା ରହସ୍ୟ

ରାମ ଆଉ ହରି । ଏକା କ୍ଲାସରେ ପଢ଼ନ୍ତି । ଦୁଇଜଣ ଛାକ ଭାରି ସାଙ୍ଗ । ଭଲ ବି ପଢ଼ନ୍ତି । କଳି-ଗୋଳ ଜମା ଲାଗନ୍ତି ନାହିଁ । ଏ ସବୁ କଥା ଠିକ୍ ଯେ, ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଗୁଣରେ ସେମାନେ ବାରି ହୋଇ ପଡ଼ନ୍ତି । ରାମର ରଙ୍ଗ ତୋଫା ଗୋରା ତ ହରିର ରଙ୍ଗ ଗାଢ଼ କଳା ।

ଦିନକର ଘଟଣା । ସବୁ ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀମାନେ କ୍ଲାସରେ ବସିଥାନ୍ତି । ପଢ଼ା ଚାଲିଛି । ଚଗଲା ସୁବଳ ସେ ଦିନ ଡେରିରେ ଆସିଲା । ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଠାରୁ ଅନୁମତି ନେଇ କ୍ଲାସ ଭିତରକୁ ଗଲା । ହରି ପାଖରେ ଜାଗା ଥାଏ । ମାତ୍ର ସୁବଳ ସେଠାରେ ବସିବାକୁ ନାରାଜ । ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ଏହା ଦେଖି କହିଲେ — ସୁବଳ ! ହରି ପାଖରେ ତ ଜାଗା ଅଛି । ଯା— ସେଇଠି ବସିପଡ଼ । ସବୁଳ ସେଠାକୁ ଯାଉ ନ ଥାଏ । କିଛି ବି କହୁ ନ ଥାଏ । ଏହା ଦେଖି ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ଚିଡ଼ି ଉଠିଲେ । ଠିକ୍ ଏତିକିବେଳେ ସୁବଳ ମୁହଁ ଖୋଲିଲା । ଆଉ କହିଲା — ସାର୍, ହରିର କଳା ଦେହ । ତା ପାଖରେ ବସିଲେ ମୁଁ କଳା ହୋଇଯିବି । କଳାରଙ୍ଗକୁ ମୁଁ ଭାରି ଘୃଣା କରେ । ଏହା ଶୁଣି ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ କିଛି କହିବା ପୂର୍ବରୁ ପିଲାମାନେ ହୋ-ହୋ କରି ହସି ଉଠିଲେ । ହରିର ମୁହଁ ବି ଶୁଖିଗଲା ।

ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଚୁପ୍‌ହେବା ପାଇଁ ତାଗିଦ କଲେ । ସମସ୍ତେ ଚୁପ୍ ହୋଇଗଲା ପରେ ସେ କହିଲେ — ପିଲାମାନେ ! କଳାରଙ୍ଗ ପାଇଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କୁ କଣ ଏମିତି ଘୃଣା କରିବା କଥା ? ସେମାନେ ବି ମଣିଷ । ମନରେ ଏପରି ଭାବନା ରଖିବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ ।

ସୁବଳ ଏହାଶୁଣି ସାହସ ପାଇଗଲା । କହିଲା — ସାର୍, ମୋ ଭଉଣୀର ରଙ୍ଗ କଳା । ବିଭାଘର ପାଇଁ ସବୁ ଠିକ୍-ଠାକ୍ ହୋଇଗଲା । ଯିଏ ବର, ସିଏ ଆସି ମୋ ଭଉଣୀକୁ ଦେଖିଲେ । କଳାରଙ୍ଗ ବୋଲି ବିଭାଘର ଭାଙ୍ଗିଦେଲେ । ଏହା କ'ଣ ଠିକ୍ ? ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ଏହା ଶୁଣି ମନଦୁଃଖ କଲେ । ଆଉ କହିଲେ — ପିଲାଏ । ଜଣେ କଳା ହେଉଛି ତ ଜଣେ ଗୋରା ହେଉଛି । ଏହାର କାରଣ ନ ବୁଝି

ଏଇମିତି ଖରାପ ଧାରଣା ମନରେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ । ଏ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗରେ ଏ ଦିଗରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ହୋଇଛି । କଳା-ଗୋରା ରହସ୍ୟର କାରଣ ବି ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏ ସଂପର୍କରେ ଅସଲ କାରଣ ତୁମମାନଙ୍କୁ କହୁଛି । ମନ ଦେଇ ଶୁଣ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ମତରେ ଶରୀରରେ ରହିଥିବା ଅନେକ ଉପାଦାନ ଭିତରୁ ଏହି ତିନିଗୋଟି ରଙ୍ଗୀନ ଉପାଦାନ ପାଇଁ ଜଣେ କଳା ରଙ୍ଗ ପାଉଛି ତ ଆଉ ଜଣେ ଗୋରା ହେଉଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି – (୧) ମେଲାନିନ୍ (୨) କେରୋଟିନ୍ ଏବଂ (୩) ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ । ମେଲାନିନ୍‌ର ରଙ୍ଗ କଳା । ସେଇମିତି କେରୋଟିନ୍‌ର ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ଥିବା ବେଳେ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନର ରଙ୍ଗ ଲାଲ ଯାହା ରକ୍ତରେ ଥାଏ । ମେଲାନିନ୍ ଏବଂ କେରୋଟିନ ବାହ୍ୟତ୍ୱଚାରେ ଥାଏ । ଏହି ବାହ୍ୟତ୍ୱଚା ଚମଡ଼ା ଆକାରରେ ଆମ ଶରୀରର ଭିତର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଢ଼ାଙ୍କି ରଖିଛି ।

ଯାହାର ଶରୀରରେ ଅତ୍ୟଧିକ ପରିମାଣର ମେଲାନିନ୍ ଅଂଶ ରହିଥିବ ସିଏ କଳା ରଙ୍ଗର ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଆହୁରି ଦେଖାଯାଇଛି ଜଣେ ଗୋରା ଲୋକ ଯଦି ବାରମ୍ବାର ଖରାରେ ରହି କାମ କରିବ, ତେବେ ସିଏ କିଛିଦିନ ଭିତରେ କଳା ପଡ଼ିଯିବ । କାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରେ ଥିବା ଅତି ବାଇଗଣି ରଶ୍ମୀର ପ୍ରଭାବ ଦ୍ୱାରା ଚମଡ଼ାରେ ଥିବା ମେଲାନିନ୍‌ର ଅଂଶ ଖୁବ୍ ବଢ଼ିଯାଏ । ଫଳରେ ଗୋରାଲୋକଟି କଳା ଦିଶିବ । ୟୁରୋପ ଭଳି ଥଣ୍ଡା ଦେଶ ମାନଙ୍କରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଗୋରା । କାରଣ ମେଲାନିନ୍‌ର ଅଂଶ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ କମ୍ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ମାତ୍ର ଆଫ୍ରିକା ଦେଶର ଲୋକମାନେ କଳା । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମେଲାନିନ୍‌ର ଅଂଶ ଅଧିକ ଥିବାରୁ ଏପରି ହୋଇଥାଏ । ଯାହା ଦେହରେ କେରୋଟିନ୍‌ର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥାଏ, ସିଏ ହଳଦିଆ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରିଥାଏ ।

ଏଥର ବୁଝିଲ ତ କଳା-ଗୋରା ରହସ୍ୟର କଥା । ଏହା ଶୁଣି ସୁବଳ ନିଜର ଭୁଲ ବୁଝିପାରିଲା ଏବଂ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଯାଇ ହରି ପାଖରେ ବସିପଡ଼ିଲା ।



ଖନା ବଚନ



ସୁଧୀର । ନାମଟି ଯେମିତି, ଗୁଣରେ ବି ସେମିତି । ପାଠପଢ଼ାରେ ବି ଏକ ନମ୍ବର । ଗୁରୁଜନମାନଙ୍କୁ ଭକ୍ତିକରେ । କାହାରି ସହିତ କଳିଗୋଳ କରେ ନାହିଁ । ସବୁବେଳେ କିଛିନା କିଛି କାମ କରୁଥିବ । ପଚାରି ପଚାରି ସବୁ କଥା ଜାଣିବାରେ ବି ଭାରି ଆଗ୍ରହ ତା'ର । ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଦୋଷ ରହିଛି । ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷ । ତାହା ହେଉଛି ସେ ଖନା । ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହେ । ଏଇଥିପାଇଁ ସାଙ୍ଗମାନେ ବେଳେବେଳେ ଭାରି ଚିଡାନ୍ତି । ମାତ୍ର ସେ ନ ରାଗି କଥାକୁ ଧରି ରଖେ ନାହିଁ ।

ଦିନକର ଘଟଣା । କ୍ଲାସ ଚାଲିଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକ ପଢ଼ାଇସାରି ପ୍ରଶ୍ନସବୁ ପଚାରିଲେ । ପିଲାମାନେ ବି ଉତ୍ତର ଦେଉଥାନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର କେହି ଦେଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ସୁଧୀର ଦେବା ପାଇଁ ହାତ ଟେକିଲା । ସାଙ୍ଗମାନେ ଏହା ଦେଖି ଚୁପୁରୁଚାପର ହୋଇ କୁହାକୁହି ହେଲେ – ନିଜେ ତ ଖନା, କ'ଣ କହିବ ? ପ୍ରଶ୍ନଟି ଥିଲା – ମଣିଷ ଖନା ହୁଏ କାହିଁକି ? ଏତିକିବେଳେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ନଜର ସୁଧୀର ଉପରେ ପଡ଼ିଲା । ଖୁସି ହୋଇ ପଚାରିଲେ, ସୁଧୀର – ଉତ୍ତରଟି କହିପାରିବୁ ? ସୁଧୀର ଖନେଇ ଖନେଇ କହିଲା – ଜା...ଣି...ଛି...ସା...ର୍ । ଡା...କ...ତ...ର...ବା...ବୁ ମୋ...ତେ...ପରୀ...କ୍ଷା... କରିବା...ବେଳେ...ମୁଁ...ସବୁ...କଥା...ବୁଝିଛି...ଆଉ ମନେ ରଖିଛି ।

ଶିକ୍ଷକ କହିଲେ, ଠିକ୍ ଅଛି । ତୁ ଯାହା ବୁଝିଛୁ କହ । ସୁଧୀର ଖନେଇ ଖନେଇ ଯାହାସବୁ କହିଥିଲା ତା'ର ସାରମର୍ମ କଥା ଭଲ ଭାବରେ ଶିକ୍ଷକ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବୁଝାଇ କହିଲେ... ଆମ ପାଟିରୁ କଥା ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶରୀରର ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ଏକା ସମୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ହେତୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା – ସ୍ୱରକ, ଗଣ୍ଡ, ଜିହ୍ୱା ଏବଂ ଓଠ । ଯଦି କାହାରି ଦେହରେ ଏହି ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ଭିତରେ ତାଳମେଳ ନ ରହେ, ତେବେ ସେହି ଜଣକ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହିବ । ଚିକିତ୍ସାଶାସ୍ତ୍ରରେ ଏହା ଡ଼ିସ୍‌ଫେମିଆ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ଇଂରାଜୀରେ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହିବାକୁ ଷ୍ଟାମାରିଂ ବା ଷ୍ଟାଟାରିଙ୍ଗ ଭାବରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଛି ।

ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ବିଚାର କରି ଦେଖିଲେ ସୁଧୀର ଶରୀରର ସେହି ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ଭିତରେ କିଛି ଅମେଳ ରହିଛି । ଯାହା ଫଳରେ ସେ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହୁଛି । ଆହୁରି ଅଧିକ ବୁଝାଇବାକୁ ଯାଇ ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ କହିଥିଲେ – ଏହି ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ମସ୍ତିଷ୍କ ସହିତ ଜଡ଼ିତ । ସେଠାରେ କିଛି ତ୍ରୁଟି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସମ୍ଭବ । ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ମୁଖମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜିହ୍ୱା, ଗଳା ଏବଂ ପାଟିରେ ଥିବା ପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ଅତି ସଙ୍କୋଚନ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବେ, ତେବେ ଜଣେ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । କହୁଥିବା କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ ହେବ ନାହିଁ । ଏହାରି ଉପରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ହୋଇଛି ଏବଂ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଚାଲିଛି । ମାତ୍ର ସଠିକ୍ କାରଣ ଜାଣି ଚିକିତ୍ସା କରିବାର ପଦ୍ଧତି ଏବେ ବି ସ୍ଥିର ହୋଇନାହିଁ । ତଥାପି ବାକ୍ ଶିକ୍ଷା ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଏହି ଦୋଷ ଦୂର ହେଉଥିବାର ଅନେକ ଉଦାହରଣ ରହିଛି । ଅନେକଙ୍କ ମତରେ ଏହା ଏକ ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷ ବୋଲି ସୂଚିତ କରାଯାଇଛି । ସୁଧୀର ତ ଚିକିତ୍ସାରେ ଅଛି । ନିଶ୍ଚୟ ଭଲ ହୋଇ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ କଥା କହିପାରିବ । ତେବେ ଆଜି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ସେ ଯେମିତି ଭାବରେ ଦେଲା ତାକୁ ତୁମ୍ଭେମାନେ 'ଖନାବଚନ' ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାର ।



ଖଟା ମିଠା କାହାଣୀ



ଗୁନ୍ । ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ । ଭଲ ପଢ଼େ । ସବୁକଥା ଜାଣିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରେ । ସେ ଦିନେ ରସଗୋଲା ଖାଇ ବାପାଙ୍କୁ ପଚାରିଲା – ବାପା ! ଏହାକୁ ଖାଇଲେ ମିଠା ଲାଗୁଛି । ଆଉ ଲେମ୍ବୁ ଖାଇଲେ ଖଟା ଲାଗୁଛି । ସେମିତି କଲରା ଖାଇଲେ ପିତା ଲାଗେ କାହିଁକି ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଶୁଣି ବାପା ଭାରି ଖୁସି ହୋଇଗଲେ । ଆଉ ଅତି ସରଳ ଭାବରେ ବୁଝାଇ କହିଲେ – ଯାହା ଖାଇଲେ ବି ଏଇ ଜିଭ ପାଇଁ ଆମେ ତା'ର ସ୍ୱାଦ ଜାଣିପାରୁଛେ । ଖଟା, ମିଠା, ଲୁଣିଆ ଆଉ ପିତା ହେଉଛି ଚାରୋଟି ମୁଖ୍ୟ ସ୍ୱାଦ । ଆମ ଜିଭଟି ଏପରି ଭାବରେ ତିଆରି ହୋଇଛି ଯେ ତା' ଭିତରେ ଅସଂଖ୍ୟ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତୁ ରହିଛି । ଇଂରାଜୀରେ ସ୍ନାୟୁକୁ ନର୍ଭ (nerve) ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଜିଭ ଉପରେ ହାତ ମାରିଲେ କି ପାଖରୁ ଦେଖିଲେ ତହିଁରେ ଅନେକ ଦାନା ଆଉ ଆବୁଡ଼ା-ଖାବୁଡ଼ା ଅଂଶ ରହିଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼େ । ବିଜ୍ଞାନରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପେପିଲା (papillae) ବୋଲି ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି । ତାରି ଭିତରେ ସ୍ୱାଦ ଜାଣିବାର ଗ୍ରନ୍ଥୀ ସବୁ ରହିଛି ।

ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଜିଭର ଉପର ପାଖରୁ ତଳ ପାଖ ଯାଏଁ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତୁ ଆଉ ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥୀ ସବୁ ମିଶାମିଶି ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି । ଏସବୁ ଯାଇ ପୁଣି ମସ୍ତିଷ୍କ ସହ ମିଶିଛନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ଜଣେ କିଛି ମିଠା ଜିନିଷ କି ଖଟା ଜିନିଷ

ଖାଉଛି, ସେସେତେବେଳେ ପାଟିର ଲାଳ ସହିତ ତାହା ମିଶୁଛି । ଜିଭରେ ଥିବା ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥୀ ସବୁ ଏତିକି ବେଳେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ବସନ୍ତି । ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସ୍ନାୟୁ ତନ୍ତୁକୁ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ତେଜିତ କରିପକାନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାରର ଆବେଗ ; ସଂକେତ (signal) ମାଧ୍ୟମରେ ମୁଣ୍ଡ ପାଖରେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚି ଯାଏ । ଫଳରେ ଖାଇବା ଜିନିଷର ସ୍ୱାଦ ଜାଣିହୁଏ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ମିଠା ଆଉ ଲୁଣିଆ ସ୍ୱାଦ ଜିଭର ଅଗରେ ଜଣାପଡ଼ିଥାଏ । ମାତ୍ର ଜିଭର ତଳପାଖରୁ ପିତା ସ୍ୱାଦ ଜାଣିହୁଏ । ଶିଶୁଙ୍କର ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥୀ ବଡ଼ ଲୋକମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ । ମାତ୍ର ମଣିଷର ବୟସ ସତୁରି ବେଳକୁ ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥୀ ପୁଣି କମିଯାଏ । ମଜାର କଥା ଯେ, ମଣିଷ ଦେହରେ ଯେଉଁ ପାଞ୍ଚ ଗୋଟି ଇନ୍ଦ୍ରିୟ – ଚର୍ମ, ଆଖି, ନାକ, କାନ ଆଉ ଜିଭ ରହିଛି ସେସବୁ ଭିତରୁ ଜିଭ ମୁଖ ଭିତରେ ଥାଏ । ଏହା ଆମ ଶରୀରର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ । ଗୁନ୍ ମନଦେଇ ସବୁ ଶୁଣୁଥିଲା । ବାପା କହି ସାରିଲା ପରେ ସେ ପଚାରିଲା – ବାପା ! ମୁଁ ବି ନିଜେ ପରୀକ୍ଷା କରି କ'ଣ ଜାଣିପାରିବି ନାହିଁ ? ବାପା ହସି ଦେଇ କହିଲେ – ମୋରି ଆଗରେ କରିଦେଖ । ସବୁ ଜାଣିପାରିବୁ । ଗୁନ୍ ଲୁଣ ନେଇ ଚାଖିଲା, ତା'ପରେ ମୁହଁଧୋଇ ଚିନି ଟିକିଏ ପାଟିରେ ଲଗାଇଲା । ତା'ପରେ ଆଚାର ମଧ୍ୟ ନେଇ ଚାଖିଲା । ଶେଷରେ ପୁଣି ମୁହଁ ଧୋଇ କଲରାରୁ ଖଣ୍ଡିଏ କାଟି ଜିଭର କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ପିତା ଲାଗୁଛି ପରୀକ୍ଷା କଲା । ବାପା ଯାହା ବୁଝାଇଥିଲେ ସବୁ ଠିକ୍ ବୋଲି ଜାଣିପାରିଲା ।



ମୋଟା ହେଲେ ବିପଦ

ସେ ଦିନ ସକାଳେ ହରିବାବୁଙ୍କ ଘରେ ଗହଳି । ହରିବାବୁ ଚାଲିଗଲେ । କାନ୍ଦବୋବାଳି ପଡ଼ିଛି । ସାଇପଡ଼ିଶା ଲୋକେ ସବୁ ଯାଇ ସେଇଠି । କୁହାକୁହି ହେଉଥାଆନ୍ତି – ଭଲ ଲୋକଟିଏ ଚାଲିଗଲେ । ବିପଦ ଆପଦରେ ସେ ପାଖରେ ଛିଡ଼ା ହେଉଥିଲେ । କାହାରି ଅମଙ୍ଗଳ ସେ କରି ନାହାଁନ୍ତି । ହେଲେ ନିଜ ଦେହ-ପା କଥାକୁ ଜମା ଚାହିଁଲେ ନାହିଁ । ଡ଼ାକ୍ତରବାବୁଙ୍କ କଥା ବି ଶୁଣି ନଶୁଣିଲା ପରି ହେଲେ । ସେ ସବୁବେଳେ ତାଗିଦ କରି କହୁଥିଲେ – ହରିବାବୁ ଓଜନ କମାଅ । ଖାଇବା ବି କମାଅ । ଚର୍ବୀଥିବା ମାଂସ, ମାଛ, ଅଧିକ ତେଲ, ମସଲା ପଡ଼ିଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଖାଅ ନାହିଁ । ଖାଇଲେ ଆହୁରି ମୋଟା ହୋଇଯିବ । ଅନେକ ରୋଗ ମାଡ଼ି ବସିବ । ନିଜେ ମରଣ ମୁହଁକୁ ଯିବା ସାର ହେବ ।

ସତକୁ ସତ ତାହା ତାଙ୍କ ପାଇଁ କାଳ ହେଲା । ଏକେ ତ ହରିବାବୁ ମୋଟା ଥିଲେ । ଖାଇବାରେ ବି ଭାରି ସଉକ । ଆଇଁଷ ନ ହେଲେ ନ ଚଳେ । ଛଣା-ଛଣି ଜିନିଷ ଖାଇବାରେ ବି ଭାରି ମନ । ଏମିତି ନ ମାନି ଖାଇଖାଇ ମୋଟା ବି ହେଉଥାନ୍ତି ।

ଆଗରୁ ଥରେ ଦିଥର ଦେହ ଖରାପ ହୋଇଛି । ଔଷଧ ଖାଇ ଭଲ ହୋଇଛନ୍ତି । ଭଲ ହୋଇସାରି ପୁଣି ଯେମିତିକୁ ସେମିତି । ଖାଇବାରେ କଟକଣା ନ ରହିବାରୁ ପୁଣି ରୋଗରେ ପଡ଼ିଲେ ଓ ଶେଷରେ ସେ ମରିଗଲେ ।

ଏଇମିତି ଘଟଣା ଏବେ କେତେ ଘଟୁଛି । ତେବେ, ଖାଇ ଖାଇ ମୋଟା ହେବା ଆମ ସଭିଁଙ୍କ ପାଇଁ ଏବେ ଅଭିଶାପ ପାଲଟିଛି ।

ଡ଼ାକ୍ତରୀ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି – ଛାତିରୋଗ, କ୍ୟାନସର, ବହୁମୂତ୍ର ରୋଗ, ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ, ପକ୍ଷାଘାତ ଭଳି ଯେତେସବୁ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ କେବଳ ମୋଟା ମଣିଷକୁ ହୋଇଥାଏ । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଠାରେ ଏହି ରୋଗଗୁଡ଼ିକ କ୍ୱଚିତ ଦେଖା ଯାଇଥାଏ । ଔଷଧ ଖାଇଲେ ଉପସମ ସିନା ମିଳେ, ମାତ୍ର ପୂରା ଆରୋଗ୍ୟ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଭାତ, ରୁଟିରୁ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ମିଳେ । ଠିକ୍ ସେଇମିତି ସ୍ନେହସାର ବା ଚର୍ବି ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେହକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଏ । ଏସବୁ ବଳକାରକ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା, ଘିଅ, ଲହୁଣି,

ଚର୍ବି, ନଡ଼ିଆତେଲ, ବନସ୍ପତି ଘିଅରେ ଅଧିକ ଚର୍ବି ରହିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ବା ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଖାଇଲେ ରକ୍ତରେ ଏକପ୍ରକାର ଚର୍ବି ବଢ଼ିଯାଏ । ତା' ନାଁ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ । ଏହି ଚର୍ବି ଆମ ରକ୍ତନଳୀରେ ଜମିଯାଏ । ଫଳରେ ରକ୍ତ ସଂଚାଳନ ଠିକ୍‌ଭାବରେ ହୋଇପାରେନାହିଁ । ରକ୍ତ ଯିବା ଆସିବା ବାଟ ସବୁ ସରୁ ହୋଇଯାଏ ଓ ରକ୍ତଚାପ ବଢ଼ିଯାଏ । ହୃତପିଣ୍ଡକୁ ରକ୍ତ ଯୋଗଉଥିବା ଧମନୀ ବା ରକ୍ତନଳୀ ମଧ୍ୟ ସଙ୍କୁଚିତ ହେବା କାରଣରୁ ରକ୍ତ ସଂଚାଳନ କମିଯାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଛାତିଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ଏବଂ ଭୋଗୁଥିବା ଲୋକଟି ମରିଯାଏ । ଇଂରାଜୀରେ ଏହା 'ହାର୍ଟ୍ ଆଟାକ୍' ନାମରେ ପରିଚିତ । ଚର୍ବି ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଅଧିକ ଖାଇଲେ ଏହା ହୋଇଥାଏ ।

ଏବେ ପିଲାମାନେ ବି ଆମିଷପ୍ରତି ଅଧିକ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଉଛନ୍ତି । ଫଳରେ ସେହି ଜିନିଷ ସବୁଖାଇ ବେଶ୍ ମୋଟା ହୋଇଯାଉଛନ୍ତି । ଓଜନ ବି ବଢ଼ିଯାଉଛି । ଏହି ମୋଟା ହେବା ଯୋଗୁ ରୋଗ ବି ମାଡ଼ି ବସୁଛି । ଝିଅମାନେ ଏପରି ମୋଟା ହୋଇ ରହିଲେ ବିଭାଘର ପରେ ପିଲା ହେବ ନାହିଁ ବୋଲି ସାବଧାନ କରି ଦିଆଯାଉଛି । ଯେଉଁମାନେ ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା ଆଇସ୍‌କ୍ରିମ୍ କିମ୍ବା ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟ (କୋଲ୍ଡ଼ଡ୍ରିଙ୍କ୍‌ସ) ଅଧିକ ପିଉଛନ୍ତି, ସେମାନେ ମୋଟା ତ ହେଉଛନ୍ତି । ତା ସାଙ୍ଗକୁ ରୋଗରେ ବି ପଡୁଛନ୍ତି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ – ପିଲାମାନେ ମୋଟା ହୋଇଗଲେ ତାଙ୍କର ଆଚାର-ବ୍ୟବହାରରେ ବି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି । ସବୁ ଜାଣିବି ଠିକଣା ସମୟରେ ଭୁଲି ଯାଉଛନ୍ତି ।

ତେଣୁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାବେଳେ ଆମକୁ ସତର୍କ ରହିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ନିରାମିଷ ଖାଇବା ସବୁଠାରୁ ଭଲ । ମାଛ କି ମାଂସ ଖିଆ ଯାଇପାରେ । ହେଲେ ସବୁ ଦିନେ ଖାଇବା-ମନା । କମଳା, କଦଳୀ, ସେଓ ଭଳି ଫଳ ମିଳୁଥିଲେ, ସେ ସବୁ ଖାଇବା ଉଚିତ ।

ଏହା ସତ୍ୟ ଯେ – ଦେହ ଭଲ ଥିଲେ ମନ ଭଲ ରହିବ । ଆଉ ମନ ଭଲ ରହିଲେ ସବୁକାମ କରିବାରେ ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ିବ । ତେଣୁ ଆମ ସଭିଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜର ଓଜନ ଉପରେ ନିଜର ଦେବାକୁ ହେବ । ମୋଟା ହେଲେ ବିପଦ । ଏହି କଥାକୁ ଭାବି ନିଜର ଉଚ୍ଚତାକୁ ଚାହିଁ କେତେ ଓଜନ ରହିଲେ ଭଲ, ତାକୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ପରୀକ୍ଷା କରିନେବା ଉଚତ । ତଳେ ଏହାରି ଉପରେ ଏକ ତାଲିକା ଦିଆଗଲା ।

ତାଲିକା

ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ପାଇଁ

ଉଚ୍ଚତା	ଓଜନ (କିଲୋଗ୍ରାମରେ)
୫ ଫୁଟ୍ ୪ ଇଞ୍ଚ	୫୯ – ୬୩
୫' ୫"	୬୦ - ୬୫
୫' ୬"	୬୨ - ୬୬
୫' ୭"	୬୪ - ୬୮
୫' ୮"	୬୫ - ୭୦
୫' ୯"	୬୭ - ୭୨
୫' ୧୦"	୬୯ - ୭୪
୫' ୧୧"	୭୧ - ୭୯
୬' ୫"	୭୩ - ୭୮

ମହିଳା ମାନଙ୍କ ପାଇଁ

ଉଚ୍ଚତା	ଓଜନ (କିଲୋଗ୍ରାମରେ)
୫ ଫୁଟ୍	୫୦ – ୫୪
୫' ୧"	୫୧ - ୫୫
୫' ୨"	୫୩ - ୫୬
୫' ୩"	୫୪ - ୫୮
୫' ୪"	୫୬ - ୫୯
୫' ୫"	୫୭ - ୬୧
୫' ୬"	୬୦ - ୬୫
୫' ୮"	୬୨ - ୬୫



ରକ୍ତ ରଙ୍ଗ ଲାଲ



ରକ୍ତର ରଙ୍ଗ ଲାଲ । ଏହାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ପରୀକ୍ଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି ଯେ, ରକ୍ତରେ ରହିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଲାଲ ବର୍ଣ୍ଣର ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ ରଞ୍ଜକ (Pigment) ପାଇଁ ଏହାର ରଙ୍ଗ ଲାଲ ହୋଇଥାଏ ।

ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଉ ଟିକିଏ ତର୍ଜମା କଲେ ରକ୍ତ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁତ କିଛି ତଥ୍ୟ ଜାଣି ହେବ । ମୁଖ୍ୟତଃ ରକ୍ତରେ ଚାରିଗୋଟି ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ପ୍ରରସ ବା ପ୍ଲାଜମା, ଶ୍ୱେତରକ୍ତ କଣିକା, ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ଏବଂ ଚକ୍ରିକାଣୁ ବା ପ୍ଲେଟ ଲେଟ୍‌ସ (Platelets) । ଜଣେ ସୁସ୍ଥ ମଣିଷ ଦେହରେ ହାରାହାରି ୪ରୁ ୫ ଲିଟର ରକ୍ତ ରହିଥାଏ । ଆଉ ଏହାରି ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ଅଧାଭାଗ ହେଉଛି ପ୍ରରସ । ପ୍ରରସ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଏକ ତରଳ ପ୍ରବହ (Fluid) । ଏଥିରେ ପୁଷ୍ଟିସାର, ପ୍ରତିପିଣ୍ଡ (antibodies). ଫାଇବ୍ରିନୋଜେନ୍, ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର, ଲବଣ ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ରସାୟନ ସବୁ ରହିଛି ।

ପୁଷ୍ଟିସାର ଶରୀର ବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବେଳେ ପ୍ରତି ପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ବୀଜାଣୁ ସଂକ୍ରମଣକୁ ପ୍ରତିହତ କରିଥାଏ । ସେହିପରି ଫାଇବ୍ରିନୋଜେନ୍ 'ରକ୍ତ

ଜମାଟ' ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।'ପରୀକ୍ଷାରୁ ପୁଣି ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି ଯେ ଶ୍ୱେତରକ୍ତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଅତି ନଗଣ୍ୟ ଏବଂ ପ୍ରତି ସାତଶହ ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଶ୍ୱେତ ରକ୍ତକଣିକା ରହିଥାଏ ।

ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକାରେ ଥିବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ ରଞ୍ଜକ ଯିଏ ରକ୍ତକୁ ଲାଲ କରିଥାଏ, ତା'ର ଗଠନରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଲୌହ ଏବଂ ପୁଷ୍ଟିସାର ରହିଛି । ଆହୁରି ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ପ୍ରତି ଘନ ମିଲିଲିଟର ରକ୍ତରେ ସାଢ଼େ ପାଞ୍ଚ ଲକ୍ଷ ଲୋହିତ କୋଷିକା (Red Cells) ରହିଥାଏ । ଏହାର ଅଭାବରେ ରକ୍ତହୀନତା (anaemia) ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ।



ସବୁ ଜୀବଙ୍କ ରକ୍ତ ଲାଲ୍ ନୁହେଁ



ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବିଚାର କଲେ ରକ୍ତର ରଙ୍ଗ ଲାଲ ବୋଲି ଧରି ନିଆଯାଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଏପରି କେତେକ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଅଛନ୍ତି, ଯେଉଁମାନଙ୍କ ରକ୍ତର ରଙ୍ଗ ଲାଲ ନୁହେଁ । ଏହାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଗବେଷଣା କରି ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଦେହରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ରକ୍ତର ରଙ୍ଗ ମୁଖ୍ୟତଃ ତହିଁରେ ଥିବା ଧାତବ ରଞ୍ଜକ (metallic pigment) ଉପାଦାନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

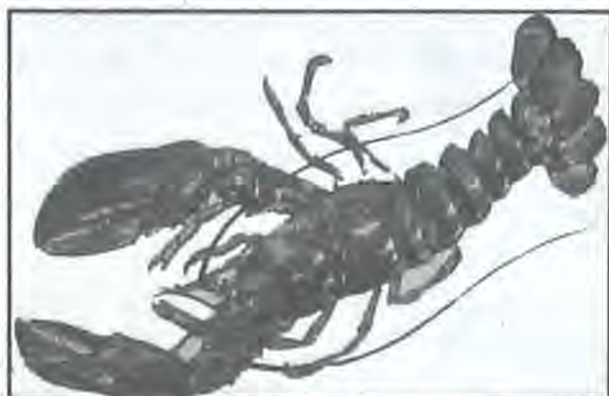
ମଣିଷ ରକ୍ତର ରଙ୍ଗ ଲାଲ । କାରଣ ତହିଁରେ ରହିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଲାଲ ବର୍ଣ୍ଣର ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ ରଞ୍ଜକ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ । ଏଥିରେ ଲୌହ ଧାତୁର ଅଂଶ ରହିଛି । ସେଇଥିପାଇଁ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ଲୌହ ଧାତବ ରଞ୍ଜକ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ଏହି ଧରଣର ଆଉ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଧାତବ ରଞ୍ଜକର ତଥ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଲୋକ ଲୋଚନକୁ ଆସିଛି । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା : ହିମୋସିଆନିନ୍, ହିମୋକ୍ୟୁପ୍ରିନ୍, ହିମୋଇରିଥ୍ରୀନ୍ ଇତ୍ୟାଦି । ଯେଉଁ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ରକ୍ତରେ ହିମୋସିଆନିନ୍

(Haemocyanin) ଅଂଶ ଥିବ, ସେମାନଙ୍କ ରକ୍ତର ରଙ୍ଗ ଲାଲ ନ ହୋଇ ନୀଳବର୍ଣ୍ଣର ହେବ । ଗେଣ୍ଡା ତଥା କଙ୍କଡ଼ା ଜାତୀୟ ଜୀବମାନଙ୍କ ଦେହରେ ନୀଳରଙ୍ଗର ରକ୍ତ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ହିମୋସିଆନିନ୍‌ରେ ତାମ୍ର ଧାତୁରର ଅଂଶ ରହୁଥିବାରୁ ଏହି ନୀଳବର୍ଣ୍ଣ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହାକୁ କପର ପିଗ୍‌ମେଣ୍ଟ (Copper pigment) ଭାବରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଥାଏ । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ନୀଳରକ୍ତ ଥିବା କଙ୍କଡ଼ା ବାଲେଶ୍ୱର ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳରେ ବାସ କରୁଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କର ଏହି ନୀଳ ରକ୍ତ କର୍କଟ ରୋଗ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଔଷଧ ଆକାରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏମାନେ ଲିମୁଲସ୍ (limulus) ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ଜୀବ ।

ଏହି ବିଚାରରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଯେଉଁ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଦେହରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ରକ୍ତର ରଙ୍ଗ ଘନ ନୀଳ ହୋଇଥିବ, ସେହି ରକ୍ତରେ ହିମୋକ୍ୟୁପ୍ରିନର ଅଂଶ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଥିବ ଏବଂ ଗାଢ଼ ଲାଲ ବର୍ଣ୍ଣ ଦିଶୁଥିବା ରକ୍ତରେ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ଅଂଶ ରହିଛି ବୋଲି ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇପାରେ । ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରାଣୀ ଦେହ ଭିତରକୁ ଯାଉଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ରକ୍ତ ସହ ମିଶି ଏହି ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ବୋଲି ପରୀକ୍ଷାରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି ।



ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିକୁ କାଟିଲେ ରକ୍ତ ବାହାରେ ନାହିଁ କାହିଁକି



ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ମାଛ ଭାବରେ ବିଚାର କରିଥାଉ । ମାତ୍ର ଏହା ମାଛଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ । ଏହା ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରକାର ସନ୍ଧିପଦ ପ୍ରାଣୀ । ଇଂରାଜୀରେ ଆରଥ୍ରୋପୋଡ଼ ଭାବରେ ଏମାନେ ପରିଚିତ । ଏହି ଧରଣର ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଦେହରେ ଭାଗ ଭାଗ ହୋଇ ରହିଥିବା ଟାଣ ଖୋଳପା ଏବଂ ଟାଣୁଆ ଧାରଯୁକ୍ତ ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ଏସବୁ ଜଳଚର ଜୀବ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । କଙ୍କଡ଼ା ମଧ୍ୟ ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ । ଜୀବବିଜ୍ଞାନରେ ଏମାନଙ୍କୁ କ୍ରଷ୍ଟେସିଆ ବିଭାଗରେ ସ୍ଥାନିତ କରାଯାଇଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଶୀଳନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଦେହରେ ଏକପ୍ରକାରର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି ଯାହା ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରି ସମଗ୍ର ଶରୀର ଭିତରେ ଉତ୍ତମ ଭାବରେ ସଞ୍ଚାଳିତ ହୋଇ ତାକୁ ବଞ୍ଚିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । ଲୌହ, ତାମ୍ର ଭଳି ରଙ୍ଗିନ ଧାତବ ରଞ୍ଜକ ପରିବର୍ତ୍ତେ ତହିଁରେ ଜିଙ୍କ୍ ମ୍ୟାଗ୍ନେସିୟମ, ପଟାସିୟମ, କାଲସିୟମ ଭଳି ବର୍ଣ୍ଣହୀନ ଧାତବ ଉପାଦାନ ସବୁ ରହିଛି । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଯେଉଁ ଜୀବମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଲାଲ ରକ୍ତ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି, ସେହି ରକ୍ତରେ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଅଛି । ରଙ୍ଗିନ ରଞ୍ଜକ ଲୌହର ଅଂଶ ତହିଁରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ସେହିପରି ନୀଳରଙ୍ଗର ରକ୍ତରେ ରଙ୍ଗିନ ରଞ୍ଜକ ତାମ୍ର ଧାତୁର ଅଂଶ ହିମୋସିଆନିନ୍‌ରେ ଥିବା ହେତୁ ତାହା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କରି

ଦେଖିଲେ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିର ଖୋଳପା ଛଡ଼ାଇ କାଟିଲେ ତହିଁରେ ରହିଥିବା ବର୍ଣ୍ଣହୀନ ଧାତବ ଉପାଦାନ ଯୋଗୁ ହିଁ ରକ୍ତ ବାହାରିବା ବଦଳରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ବାହାରିଥାଏ । ସୂଚିତ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଦେହରେ ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଖାଦ୍ୟପ୍ରାଣ ତଥା ଶରୀର ପାଇଁ ଅତି ଉପାଦେୟ ଉପାଦାନ ସବୁ ଭରି ରହିଛି । ତଟକା ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଖାଇଲେ ଏହି ଅଂଶ ସବୁ ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ ହିତ । ମାତ୍ର ପଚା ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଖାଇଲେ ତାହା ଶରୀର ପାଇଁ ବିଷ ପାଲଟି ଯାଇଥାଏ । କାରଣ ସେହି ଧରଣର ପଚା ଚିଙ୍ଗୁଡିରେ ବିଷାକ୍ତ ଜୀବ ବିଷ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଖାଇବା ଲୋକକୁ ଆଲର୍ଜି ଭଳି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥାଏ ।



ଅଧିକ ସମୟ ଗୋଡ଼ ଜାକି ବସିଲେ ଝିମ୍ ଝିମ୍ ଲାଗେ



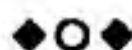
କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଗୋଡ଼ ଜାକି ବସିଥିଲେ କିମ୍ବା ବେଶି ସମୟ ସେହିଭଳି ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଲେ ଗୋଡ ଝିମାଁ ମାରିଥାଏ । ତା'ର କାରଣ ହେଉଛି ଆମ ଗୋଡରେ ଥିବା ସିଆଟିକ ନର୍ଭ ବା ସିଆଟିକ ସ୍ନାୟୁ ଉପରେ ସେତେବେଳେ ଅଧିକ ଚାପ ପଡିଥାଏ । ଆଉ ଠିଆ ହେବା ପରେ ସେହି ସ୍ନାୟୁଟିରେ ସାଧାରଣ ଚାପ ଅବସ୍ଥାକୁ ନ ଆସିଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୋଡରେ ଝିମା ଅନୁଭୂତି ରହିଥାଏ । ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ ହ୍ରାସ ଯୋଗୁ ଗୋଡ଼ ଝିମା ମାରେ ବୋଲି କେହି କେହି କହିଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ଏହା ଏକ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ।



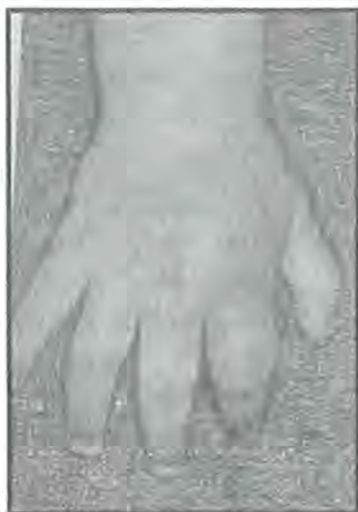
ସର୍ଦ୍ଦି ହେଲେ ନାକ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ



ଥଣ୍ଡା ଏକ ଭୂତାଣୁ ଜନିତ ରୋଗ । ଏହି ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ ଜଣଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଅନ୍ୟଜଣେ ଆସିଲେ ଏହି ରୋଗ ଦ୍ୱିତୀୟ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ମଧ୍ୟ ସଂକ୍ରମଣ କରେ । ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ପ୍ରକାରର ଥଣ୍ଡା ଭୂତାଣୁ ଅଛନ୍ତି । ଥଣ୍ଡା ଭୂତାଣୁ ଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ ରୋଗୀର ନାସାରେ ଥିବା ଶ୍ଳେଷ୍ମିକ ଝିଲ୍ଲୀ (ମ୍ୟୁକାସ)ରେ ପ୍ରଦାହ ଯୋଗୁଁ ଫୁଲିଉଠେ । ଫଳରେ ଶ୍ୱାସପ୍ରଶ୍ୱାସ ନଳୀର ଭିତରେ ଥିବା ବାଟ ନାକ ନିକଟରେ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ । ଏହାସହିତ ଶୈଷ୍ମିକ ଝିଲ୍ଲୀ (ମ୍ୟୁକାସ) ରୁ ଲାଳ କ୍ଷରଣ ହୋଇ ନାସାପଥକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବନ୍ଦ କରିଦିଏ । ତେଣୁ ଥଣ୍ଡାସର୍ଦ୍ଦିରେ ପୀଡିତ ହେଲେ ନାକ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇ ନିଶ୍ୱାସପ୍ରଶ୍ୱାସ ନେବାରେ କଷ୍ଟ ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ ।



ମାଡ଼ ବାଜିଲେ ଦେହ ଫୁଲିଉଠେ



କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ମାଡ଼ ହେଲେ ଆଘାତପ୍ରାପ୍ତ ସ୍ଥାନଟି ଫୁଲି ଉଠେ । ସେହି ସ୍ଥାନଟି କଳଙ୍କା ମଧ୍ୟ ପଡ଼ିଯାଏ । ଏପରି ହେବାର କାରଣ ହେଲା – ଆଘାତପ୍ରାପ୍ତ ସ୍ଥାନର ସୂକ୍ଷ୍ମ ରକ୍ତନାଳୀଗୁଡ଼ିକ ଫାଟିଯାଏ । ଏଥିରୁ ଫ୍ଲୁଇଡ଼ (ତରଳପଦାର୍ଥ) ବାହାରିବା ଫଳରେ ଶରୀରର ସମ୍ପୃକ୍ତ ଅଂଶ ଫୁଲିଯାଏ । ପୁନଶ୍ଚ ଆଘାତପ୍ରାପ୍ତ ସ୍ଥାନର ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକା (ରେଡ଼ ବ୍ଲଡ଼ ସେଲ ବା ଆରବିସି) ରେ ରାସାୟନିକ ବିଘଟନ ଘଟେ । ଏହି କାରଣରୁ ସେହି ଅଂଶ କଳଙ୍କା ବା କଳା ମିଶା ନୀଳରଙ୍ଗ (କଳଙ୍କା) ପଡ଼ିଯାଏ ।

ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଡାକ୍ତରୀଭାଷାରେ ନିମ୍ନମତେ କୁହାଯାଇପାରିବ । ତାହା ହେଲା – ଚର୍ମ ତଳେ ଥିବା ମାଷ୍ଟସେଲରୁ ହିଷ୍ଟାମିନ ନାମକ ଏକ ବାୟୋଏମିନ କ୍ଷରଣ ହୁଏ, ଫଳରେ ଆଘାତପ୍ରାପ୍ତ ସ୍ଥାନ ଫୁଲିଯାଏ ।



ଯନ୍ତ୍ରଣା ହେଲେ ଆଖିରୁ ଲୁହ ବାହାରେ



ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ପ୍ରମାଣିତ କରିଛନ୍ତି ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖିରେ ଗୋଟିଏ ଲୋତକଗ୍ରନ୍ଥ (Tear gland) ଆଖିର ବାହାର ପାଖ କୋଣରେ ରହିଛି । ସେଠାରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ପ୍ରବାହିକା ନାଡ଼ (Ducts) ଦ୍ୱାରା ଲୋତକ ବା ଲୁହ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ଆଖିର ଉପରପତା ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆଖିପତା ଖୋଲୁଥାଏ ଓ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଉଥାଏ , ଠିକ୍ ସେତିକି ବେଳେ ଲୋତକଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଆସିଥିବା କିଛି ଲୁହ ସ୍ୱତଃ ବାହାରି ଆସେ ଏବଂ ଆଖିକୁ ଓଦାଳିଆ କରି ରଖେ । ଯେତେବେଳେ ଜଣେ କୌଣସି କାରଣରୁ କାନ୍ଦେ, ସେତେବେଳେ ପ୍ରବାହିକା ନାଡ଼ିର ଖୋଲା ବାଟଦେଇ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଏକ ବହଳିଆ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ବାହାରିଥାଏ ଏବଂ ସେତେବେଳେ ବେଶି ପରିମାଣରେ ଲୋତକ ଆଖିରୁ ନିଗିଡ଼ିପଡ଼େ । ଏହିପରି ଅବସ୍ଥାକୁ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନରେ ଉତ୍ତେଜିତ ସ୍ନାୟୁର ଆଚରଣ (Reflex action) ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ ହେଉଛି ଏହି ଅବସ୍ଥା ସ୍ୱତଃ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଆମ ନିୟନ୍ତ୍ରଣର ବାହାରେ ଥାଏ । ଶରୀର ଉପରେ ଆଘାତ ଲାଗିଲେ ଆମେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଅନୁଭବ କରିଥାଉଁ । ସେତେବେଳେ ଶରୀରର ଚାରିଆଡ଼େ ଏପରି କି ଚମଡ଼ା ପାଖରେ ରହିଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଗ୍ରହଣକାରୀ ସ୍ନାୟୁ (Pain receptors) ରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଯନ୍ତ୍ରଣାର ତାଡ଼ନା ବା ଆବେଗ (Pain Impulses) ଗୁଡିକ ଚାପି ହୋଇଯାଇ ମସ୍ତିଷ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ଫଳରେ ଲୋତକଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକ ରିଫ୍ଲେକ୍ସ ଏକ୍ସନ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇ ଲୋତକ ଝରାଇଥାଏ ।



ନଖ କାଟିଲେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ନାହିଁ



ହାତ ଓ ଗୋଡ଼ରେ ଥିବା ସମୁଦାୟ କୋଡ଼ିଏଟି ଆଙ୍ଗୁଳିରେ କୋଡିଏଟି ନଖ ରହିଛି । ମଜାର କଥା କେଶ ଆଉ ନଖ ଯେତେ ବଢୁଥାଏ, ଆମେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଦିନ ଅନ୍ତରରେ ସେ ସବୁ କାଟିଥାଉ । କିନ୍ତୁ କାଟିଲା ବେଳେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ନାହିଁ ।

କାରଣ ସଂପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଶୀଳନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଏହି ନଖ ଆଉ କେଶଗୁଡ଼ିକ ଅସଂଖ୍ୟ ମୃତକୋଷ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଏବଂ ଏ ସବୁ ମୃତ ପୁଷ୍ଟିସାରରୁ ସୃଷ୍ଟି ଯାହାର ନାମ କେରାଟିନ । ପୁନଶ୍ଚ ଶରୀରରେ ନଖର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ଏହାର ମୂଳଭାଗ ଚମଡ଼ା ତଳେ ଥାଏ ଏବଂ ଧଳା ଦିଶେ । ମାତ୍ର ଆକୃତିରେ ଅର୍ଦ୍ଧଗୋଲାକାର ଅଟେ । ଗଠନ ଉପରେ ଆହୁରି ଜଣା ଯାଇଛି ଯେ, ମୂଳ ନଖ ନମନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ତନ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଯାହା ନଖ ସହିତ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ନଖକୁ ଶରୀର ସହିତ ଶକ୍ତ ଭାବରେ ଧରି ରଖିଥାଏ ।

ନଖ ପରି କେଶ କଥା ବିଚାର କଲେ ଏହା ମଧ୍ୟ ସେହି ମୃତ ପୁଷ୍ଟିସାର – କେରାଟିନ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ । ପୁଣି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, ମୁଣ୍ଡର ପ୍ରତ୍ୟେକ କେଶର ସମୟସୀମା ତିନିବର୍ଷ । ଏହାପରେ କେଶ ଉପୁଡ଼ି ଯାଇ ପୁଣି ନୂତନ କେଶ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ସେହି କେଶ ଗର୍ଭର ନାମ ଫଲିଏଟସ୍ । ଏହାର ଅବସ୍ଥିତି ଏମିତି ଯେ ପାନିଆରେ କେଶସବୁ କୁଣ୍ଡାଇଲେ ତାହା ସିଧା, କୁଞ୍ଚକୁଞ୍ଚିଆ କିମ୍ବା ଯେମିତି ଚାହିବ ସେମିତି ଭାବରେ ରହିଯାଏ । ସୁତରାଂ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ନଖ ଆଉ କେଶ ମୃତ ପୁଷ୍ଟିସାର କେରାଟିନ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ହୋଇଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସେ ସବୁ କାଟିଲେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ନାହିଁ ।



ଝିଅଙ୍କ ମୁହଁରେ ନିଶ, ଦାଢ଼ି ଉଠେ ନାହିଁ

ମଣିଷ ଏକ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ । ଏହାର ଶରୀରରେ ହରମୋନ ବୟପ୍ରାପ୍ତିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏକ ଝିଅ ବଡ଼ ହୋଇ କିଶୋରୀ ଅବସ୍ଥା ପ୍ରାପ୍ତ ହେଲେ ଏହାର ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ ନାମକ ଏକ ହରମୋନ କ୍ଷରଣ ହୁଏ । ଏବଂ ପୁଅଟିଏ କିଶୋର ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଲେ ତାର ଶରୀରରୁ ଏଣ୍ଡ୍ରୋଜେନ କ୍ଷରଣ ହୁଏ । ଏହି ଏଣ୍ଡ୍ରୋଜେନ ପ୍ରଭାବରେ ପୁରୁଷ ମୁହଁରେ ନିଶ, ଦାଢ଼ି ଉଠିଥାଏ । ମାତ୍ର ମହିଳାଙ୍କ ଶରୀରର ହରମୋନ ପୁରୁଷ ହରମୋନ ଠାରୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ପ୍ରଭାବିଶାଳୀ । ଏଣୁ ମହିଳାଙ୍କ ଶରୀରର କେତେକ ଗୁପ୍ତ ସ୍ଥାନକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି ଲୋମ ଉଠେ ନାହିଁ । ତେବେ ବେଳେବେଳେ ଯେଉଁ ଝିଅଙ୍କ ମୁହଁରେ ନିଶ, ଦାଢ଼ି ଉଠିଥାଏ, ତାହା ଅଧିକ ହରମୋନ କ୍ଷରଣ ଜନିତ ବିକୃତି ବୋଲି ଧରାଯାଇଥାଏ ।



ଜିଭ ଜଣାଏ ଖାଦ୍ୟର ସ୍ୱାଦ



ଯେକୌଣସି ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ପାଟିକୁ ମିଠା, ଖଟା, ଲୁଣିଆ କିମ୍ବା ପିତା ଲାଗିବାର ସ୍ୱାଦ ମୁଖ୍ୟତଃ ଜିହ୍ୱାର ଗଠନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଜିଭ ଶରୀରର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ପେଶୀ ଭାବରେ ଗଣାଯାଇଥାଏ । ଅତି ନିକଟରୁ ଏହାକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଜିହ୍ୱାର ଉପରିଭାଗ, କଡ଼ ଏବଂ ତଳପାଖ ଅସଂଖ୍ୟ ଦାନାଦାନ ସଦୃଶ ଆବୁଖାବୁଆ ଅଂଶ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ବିଜ୍ଞାନରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପେପିଲା ବା ପିଣ୍ଡିକା (Papillae) ଭାବରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥ (Taste buds) ଭରି ରହିଛି । ଇଂରାଜୀରେ ସେ ସବୁ କେମୋରିସେପ୍ଟର ଭାବରେ ନାମିତ । ପୁନଶ୍ଚ ଜିହ୍ୱାର ଉପରିଭାଗଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ତଳଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୋଷର ସ୍ନାୟୁ ତନ୍ତୁ ସବୁ ସ୍ୱାଦ ସ୍ନାୟୁ ସହ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇ ମସ୍ତିଷ୍କ ସହିତ ଅନୁବନ୍ଧିତ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି ।

ଯେତେବେଳେ ଜଣେ କୌଣସି ମିଠା ଜିନିଷ ଖାଏ, ସେତେବେଳେ ପାଟିର ଲାଳ ଦ୍ୱାରା ତାହାର କିଛିଅଂଶ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ସ୍ୱାଦ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରିୟାଶୀଳ କରିପକାନ୍ତି । ଫଳରେ ସେଠାରେ ଥିବା ସ୍ନାୟୁରେ ସାମୟିକ ଆବେଗ ବା ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା ସ୍ୱାଦ କେନ୍ଦ୍ର ପାଖରେ ତାହା ପହଞ୍ଚି ସ୍ୱାଦର ସୂଚନା ଦିଏ ।

ଯଦି ମିଠା ଖାଇସାରି ଚିନିପକା ଚା ପିଆଯିବ, ତେବେ ସେହି ସ୍ନାୟୁତନ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକ ପରିପୃକ୍ତ ବା ହାଲିଆ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥିବା ହେତୁ ସାଙ୍କେତିକ ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ଏବଂ ମିଠା ଲାଗେ ନାହିଁ । ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ମିଠା ଓ ଲୁଣିଆ ସ୍ୱାଦ ଜିହ୍ୱାର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଜଣାପଡୁଥିବା ବେଳେ ଜିହ୍ୱାର କଡ଼ରେ ଖଟା ସ୍ୱାଦ ଏବଂ ଜିହ୍ୱାର ତଳଭାଗରେ ପିତା ସ୍ୱାଦ ମିଳିଥାଏ । ମଜାର କଥା ଯେ – ଶିଶୁମାନଙ୍କର ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥି ଅପେକ୍ଷା ଯୁବାବସ୍ଥାରେ ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥିର ସଂଖ୍ୟା ୩୦୦୦ରୁ ଅଧିକ । କିନ୍ତୁ ବୟସ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ସତୁରି ବର୍ଷ ହୋଇଗଲେ, ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥିର ସଂଖ୍ୟା ଚାଳିଶକୁ ଖସିଆସେ ।



ପିଆଜ କାଟିଲେ ଆଖିରୁ ଲୁହ ବାହାରେ



ପିଆଜ ବା ରସୁଣରେ ଗନ୍ଧକ (ସଲ୍ଫର) ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଏଲିନ ଥାଏ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଏହା ବିଭାଜିତ ହେଲେ ଏଲିସିନ ନାମକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହାର ଆଉ ଏକ ରାସାୟନିକ ନାମ ହେଉଛି ବାଇଏଲାଇଲ ଥାୟୋ ସଲଫୋନେଟ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଟି ରସୁଣ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ । ମାତ୍ର ପିଆଜରେ ତାହା ଏଲାଇଲ ଆଇସୋଥାୟୋସିଆନେଟ ରୂପରେ ରହିଥାଏ, ଯାହା କି ଆମେ ସୋରିଷ ତେଲରେ ମଧ୍ୟ ପାଇପାରିବା । ଏଲାଇଲ ଆଇସୋଥାୟୋସିଆନେଟ ଏକ ଉଦ୍‌ବାୟୀ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ହୋଇଥିବାରୁ ପିଆଜ କାଟିଲେ ଏହା ସହଜରେ ବାୟୁରେ ମିଶିଯାଇ ଆମ ଆଖି ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସେ ଏବଂ ଲୁହ ସହ ମିଶି ସଲଫ୍ୟୁରିକ ଏସିଡ଼ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଫଳରେ ଆଖି ପୋଡେ ଏବଂ ଏସିଡ଼ ଧୋଇ ଦେବା ପାଇଁ ଆଖିରୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଲୁହ ବାହାରେ ।



ଆମକୁ ଶୋଷ ଲାଗିବାର କାରଣ

ଆମକୁ ଶୋଷ ଲାଗେ କାହିଁକି ? ଏ ପ୍ରଶ୍ନଟିର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଯାଇ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଗବେଷଣାରୁ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଛନ୍ତି ଯେ – ଆମ ଦେହରେ ଥିବା ସକଳ ପ୍ରକାରର ତରଳ ପଦାର୍ଥ (ରକ୍ତ ଓ ଜଳ ଇତ୍ୟାଦି) ଗୁଡ଼ିକର ସମତା ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ କେତେଗୁଡ଼ିଏ 'ତୃଷା ଗ୍ରହୀତା ଗ୍ରନ୍ଥି' Thirst Receptors) ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥାନ୍ତି ।

ଦେହ ଭିତରେ ଜଳ ଦୁଇଗୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା – (କ) ବହିଃକୋଷ ତରଳ ଏବଂ (ଖ) ଅନ୍ତଃକୋଷ ତରଳ । ସଂକ୍ଷେପରେ ଏହି ଦୁଇ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ଇ.ସି.ଏଫ୍. ଏବଂ ଆଇ.ସି.ଏଫ୍. ବୋଲି ନାମିତ କରାହୋଇଥାଏ । ବହିଃର୍କୋଷ ତରଳରେ ସୋଡ଼ିୟମ୍‌ର ଆୟନ ଥାଏ ଏବଂ ଅନ୍ତଃର୍କୋଷ ତରଳରେ ସୋଡ଼ୟମ୍‌ର ଆୟନ ଥାଏ । ଏହି ଦୁଇଗୋଟି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଏକ ପତଳା ଅର୍ଦ୍ଧଭେଦକ ଝିଲ୍ଲୀ ଦ୍ୱାରା ପୃଥକ୍ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ଏହି ଝିଲ୍ଲୀଦ୍ୱାରା କେବଳ ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ଥିବା ଜଳର ପ୍ରଚଳନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଏବଂ ପଟାସିୟମ୍ ଆୟନଗୁଡ଼ିକର ଚଳପ୍ରଚଳ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଦେହ ଭିତରୁ ଯେତେବେଳେ ଜଳ ମୂତ୍ର ଆକାରରେ ହେଉ କିମ୍ୱା ଝାଳ ମାଧମରେ ହେଉ ବାହାରି ଚାଲିଯାଏ, ସେତେବେଳେ ଦେହ ଭିତରେ ସମସ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଭାରସାମ୍ୟ ଠିକ୍ ରହିପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଆୟନ ଏବଂ ପଟାସିୟମ୍ ଆୟନ୍‌ର ଗାଢ଼ତ୍ୱ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସମତା ଆଣିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଶୋଷ ଲାଗେ ଏବଂ ତା' ପାଇଁ ଆମେ ଜଳ ପିଉ ।

ଆଉ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି – ଜଳ ପିଇ ଚାଲିଲେ କେତେ ଜଳ ଆମେ ପିଇପାରିବା ? ଏ' ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତରରେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ – ଜଳ ପିଉଥିବା ସମୟରେ ଅଧଃମସ୍ତିଷ୍କାଂଶରେ ଥିବା ପିଟୁଟାରୀଗ୍ଲାଣ୍ଡ ବା ପୋଷଗ୍ରନ୍ଥୀ, ମୂତ୍ରଗ୍ରନ୍ଥୀକୁ ଏକ ପ୍ରକାରର ଜୀବରସ – 'ପତି ମୂତ୍ରକାରକ ହରମୋନର ପ୍ରଚଳନ କରାଇଥାଏ । ସଂକ୍ଷେପରେ ଏହି ଜୀବରସକୁ ଏ.ଡ଼ି.ଏଚ୍. ବୋଲି କୁହାହୋଇଥାଏ । ସେହି ଜୀବରସ

ମୂତ୍ରଗ୍ରନ୍ଥୀକୁ ସର୍ବାଧିକ ଜଳ ଆହରଣ ପାଇଁ ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ । ଠିକ୍ ଏତିକିବେଳେ ଇ.ଏମ୍.ଏଫ୍ ଏବଂ ଆଇ. ସି. ଏଫ୍. ପ୍ରକୋଷ୍ଠ ଦ୍ୱୟ ବର୍ଦ୍ଧିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଫଳରେ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଏବଂ ପଟାସିୟମ୍ ଆୟନ୍‌ର ଗାଢ଼ତ୍ୱ ହ୍ରାସପାଏ । ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏ.ଡ଼ି.ଏଇଚ୍.ର ପ୍ରଚଳନ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଆଉ ଜଳ ପିଇବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଆମକୁ ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ ।

ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ଲବଣ ହେଉଛି ସୋଡ଼ିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ । ଜଣେ ଲୋକ ଯଦି ଅତ୍ୟଧିକ ଲବଣ ଖାଇବେ, ତେବେ ତାଙ୍କୁ ଅଧିକ ଶୋଷ ଲାଗିବ, କାରଣ ଲବଣରେ ଥିବା ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଇ.ସି.ଏଫ୍ ରେ ଥିବା ସୋଡ଼ିୟମ୍‌ର ମାତ୍ରାକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଦେହସ୍ଥ ତରଳ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ସମତା ଆଇ.ସି.ଏଫ୍.ସି. ରୁ ଇ.ମି.ଏଫ୍.କୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ ଓ ପୁଣି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସମତା ପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼ିଥାଏ ।



ଆମକୁ ନିଦ ଲାଗେ କାହିଁକି

ଆମକୁ ନିଦ ଲାଗେ କାହିଁକି ? ଏହାର କାରଣ ଅନୁଧାନ କରିବାକୁ ଯାଇ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଗବେଷଣାରୁ ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି ଯେ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କର ଚେତନାର କ୍ଷଣସ୍ଥାୟୀ ବିଲୁପ୍ତିରେ ନିଦ୍ରାର ଆବିର୍ଭାବ ହୋଇଥାଏ । ଏତାଦୃଶ ଚେତନାର ବିଲୁପ୍ତି ଦେହରେ ଆପେ ଆପେ ଅପସରିଯାଇଥାଏ । ପୁଣି ମାନବ, ପଶୁପକ୍ଷୀ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କଠାରେ ଏହା ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ତଥ୍ୟ ପରିବେଷଣ ହୋଇଥିଲେ ସୁଦ୍ଧା ସର୍ବସମ୍ମତ ତଥ୍ୟଟି ହେଉଛି ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା ଆରୋହୀ କ୍ରମଜାଲିକା ବିନ୍ୟାସ ସମାଜନିତ ହୋଇ ଏକ ପ୍ରକାରର ଆବେଗକୁ ପରିବର୍ଦ୍ଧନ କରାଇଥାଏ । ଏହି ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ଆବେଗ ଦ୍ୱାରା ମସ୍ତିଷ୍କର ବାହ୍ୟାଂଶରେ ଥିବା ଉତ୍ତେଜକ ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକ ଅବିଶ୍ରନ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇ ଉଠନ୍ତି । ଫଳରେ ଜୀବ ସୁପ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲେ ଜାଗ୍ରତ ହୋଇଉଠେ ଏବଂ ଏହି ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ଆବେଗ ଯଦି ସଠିକ ରୂପେ ସଙ୍ଗଠିତ ହୋଇନପାରେ, ତେବେ ନିଦ୍ରାର ଆବିର୍ଭାବ ହୋଇଥାଏ ।

ଆମକୁ ସାଧାରଣତଃ ଅନ୍ଧାରରେ କିମ୍ବା ଚୁପ୍ ହୋଇ ବସି ରହିଲେ, କିମ୍ବା ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ନିଦ ଲାଗେ । କାରଣ ସେ ସମୟ ଗୁଡ଼ିକରେ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ଆବେଗର ସୁ-ସଙ୍ଗଠନ ସଠିକ ରୂପେ ହୋଇପାରେନାହିଁ ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ମତବାଦ ଯେ ଆମ ଦେହରେ ଥିବା ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମରେ କ୍ଷଣକପାଇଁ ଅଚଳ ହୋଇ ପଡୁଥିବାରୁ ଆମକୁ ନିଦ ଲାଗେ । ପ୍ରଥମେ ପିଠି, ଛାତି, ବେକ, ହାତ ଏବଂ ଗୋଡ଼ରେ ଥିବା ବୃହତ୍ ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ଅଚଳ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ତାପରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ କି ପାଦ, ଆଙ୍ଗୁଠି ଇତ୍ୟାଦିକୁ ସଞ୍ଚାଳିତ କରାଇଥାନ୍ତି ସେଗୁଡ଼ିକ ନିସ୍ତେଜ ହୋଇ ପଡ଼ନ୍ତି । ସର୍ବଶେଷରେ ଓଠରେ ଆଖିପତାରେ ଥିବା କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ କିଛି ସମୟପାଇଁ ନିସ୍ତେଜ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ଫଳରେ ଆମକୁ ପ୍ରଥମେ ଅଳସୁଆ ଲାଗେ, ତା'ପରେ ହାଇ ଆସେ ଏବଂ ସର୍ବଶେଷରେ ଆମେ ନିଦେଇପଡୁ ।

ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ନିସ୍ତେଜ ହୋଇପଡ଼ିବା ସମୟରେ ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଅକ୍ଷମ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ତେଣୁ ଆମେ ନିଦ୍ରିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଶୁଣିପାରୁ ନାହିଁ କି ଛୁଇଁଲେ ଜାଣିପାରୁନାହିଁ ।

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ବର୍ତ୍ତମାନ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ସଞ୍ଚାଳନ କରି ଜଣେ ଲୋକକୁ ସହଜରେ ନିଦ୍ରିତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଅଣାହୋଇପାରୁଛି ।

ଆମର ଧାରଣା ଯେ, ରାତ୍ରିରେ ଆମକୁ ବେଶି ନିଦ ଲାଗେ ଏବଂ ରାତ୍ରି ଗାଢ଼ରୁ ଗାଢ଼ତର ହେବା ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଆମର ନିଦ୍ରା ଗାଢ଼ରୁ ଗାଢ଼ତର ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଭୁଲ । ଏ କଥା ସମସ୍ତେ ପ୍ରାୟ ଜାଣିଥିବେ ଯେ ରାତ୍ରିର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରହରରେ ଆମର ନିଦ ହଠାତ୍ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଏବଂ କିଛି ସମୟ ପରେ ଆମେ ପୁଣି ନିଦେଇଯାଉଁ । ତେଣୁ ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ନିଦ୍ରା ଏକ ପ୍ରକାରର ଆବେଗ-ରୂପ ତରଙ୍ଗର ତରଙ୍ଗାୟିତ ପ୍ରବାହ ମାତ୍ର ।



ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର କ୍ରିୟା ବନ୍ଦର ରହସ୍ୟ

‘‘ସୁସ୍ଥ ଶରୀରରେ ଦିନ ସାରା ସେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ । ହାଠାତ୍ ରାତିରେ ତାଙ୍କ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଅଚଳ ହୋଇପଡ଼ିବାରୁ ସେ ମରିଗଲେ ।’’ ଏତାଦୃଶ ମୃତ୍ୟୁ ସମ୍ବାଦ ଆଜିକାଲି ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିଦିନ ଆମେ ଶୁଣୁଛୁ । କିନ୍ତୁ ଏହି ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରର ଅକ୍ଷମତା ଜଣେ ଲୋକର କାହିଁକି ହୁଏ ଏବଂ ତାର କାରଣ କଅଣ, ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ବର୍ତ୍ତମାନ ସମସ୍ତତଥ୍ୟ ଜଣାପଡ଼ିଛି । କାରଣଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ତଥା ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ ଏବଂ ରକ୍ତର ଚାପ ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଶୀଳନ ଏଠାରେ ଅପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ହେବ ନାହିଁ ।

ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ଯେ, ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଦୁଇଗୋଟି ଅଳିନ୍ଦ ଏବଂ ଦୁଇଗୋଟି ନିଳୟ, ଏହିପରି ଚାରିଗୋଟି କକ୍ଷ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ପିଣ୍ଡ । ଉପର ଦୁଇଗୋଟି କକ୍ଷ ଅଳିନ୍ଦ ନାମରେ ପରିଚିତ ଏବଂ ତଳ ଦୁଇଗୋଟି ନିଳୟ ନାମରେ ପରିଚିତ । ଅଳିନ୍ଦ ଦୁଇଟି ଏକ ପରଦାଦ୍ୱାରା ପୃଥକ୍ ହୋଇଥାଏ । ତାହାକୁ ଅନ୍ତରାଳିନ୍ଦ ପଟି ବୋଲି କୁହାହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ନିଳୟ ଦୁଇଟି ଅନ୍ତରା – ନିଳୟ ପଟି ଦ୍ୱାରା ବାମ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ନିଳୟ ରୂପେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହି ଅଳିନ୍ଦ ଏବଂ ନିଳୟ ସମୂହ ଏପରି ଭାବରେ ସନ୍ନିବେଶିତ ଯେ, ଦକ୍ଷିଣ ଅଳିନ୍ଦରୁ ଦକ୍ଷିଣ ନିଳୟକୁ ରକ୍ତ ଯିବା ଆସିବା ପାଇଁ ଏକ କପାଟିକା ସଂଯୁକ୍ତ ଦ୍ୱାରା ଥାଏ । ସେହିପରି ବାମ ଅଳିନ୍ଦରୁ ବାମ ନିଳୟକୁ ଏକ କପାଟିକା ସଂଯୁକ୍ତ ଦ୍ୱାର ଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ରକ୍ତ ପ୍ରଚଳନ ଅଳିନ୍ଦରୁ ନିଳୟାଭିମୁଖୀ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ନିଳୟରୁ ଅଳିନ୍ଦକୁ ରକ୍ତ ପ୍ରଚଳନ ହୋଇନଥାଏ । ରକ୍ତ ଧମନୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରୁ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ଆସିଥାଏ ଏବଂ ଶିରା ସାହାଯ୍ୟରେ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରରୁ ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ‘ରକ୍ତଚାପ’ କ’ଣ ସେ ସମ୍ପର୍କରେ ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କଲେ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ – ଡାକ୍ତର କୌଣସି ରୋଗୀକୁ ‘ରକ୍ତଚାପ ରୋଗୀ’ ବୋଲି ଅଭିହିତ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ‘ରକ୍ତଚାପ ଯନ୍ତ୍ର’ ସାହାଯ୍ୟରେ ତାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି – ଗୋଟିଏ

ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱାରା ତାହା ପ୍ରକାଶ କରିଥାଆନ୍ତି । ଧରନ୍ତୁ ସେ ରୋଗୀଙ୍କର ମାନ ହେଲା ୧୨୦/୮୦ । ଉପରସଂଖ୍ୟା ୧୨୦ କୁ ରକ୍ତର ସିଷ୍ଟୋଲିକ ଚାପ ବା ହୃଦ୍‌ସଂକୋଚନ ଚାପ ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ ଏବଂ ତଳମାନ ୮୦କୁ ରକ୍ତର ଡାଇଆଷ୍ଟୋଲିକ୍ ଚାପ ବା ହୃଦ୍ ସଂପ୍ରସାରଣ ଚାପ ବୋଲି କୁହାହୋଇଥାଏ । ହୃଦ୍‌ସଂକୋଚନ ଚାପ ସାଧାରଣତଃ ବାମନିଳୟ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସାଧାରଣ ରୂପେ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ ପାଇଁ ରକ୍ତର ଯେଉଁ ସର୍ବନିମ୍ନ ଚାପ, ବାମନିଳୟକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ହୋଇଥାଏ ତାହା ହୃଦ୍‌ପ୍ରସାରଣ ଚାପ ବୋଲି ଅଭିହିତ ହୋଇଥାଏ । ରକ୍ତର ଉପର ବର୍ଣ୍ଣିତ ଦୁଇପ୍ରକାରର ରକ୍ତଚାପ ମଧ୍ୟରୁ ହୃଦ୍‌ସଂପ୍ରସାରଣ ଚାପ ସବୁଠାରୁ ମାରାତ୍ମକ । କାରଣ ଏହାର ମାନ କମ୍ ହେଲେ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ ଭଲରୂପେ ହୋଇପାରେନାହିଁ । ଫଳରେ ମଜ୍ଜାଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ତ ପାଇବାରୁ ବଞ୍ଚିତ ହୁଅନ୍ତି । ଯାହା ଫଳରେ କି ଲୋକର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ବାମ ନିଳୟର ସଙ୍କୋଚନ ଫଳରେ ବିଶୁଦ୍ଧ ରକ୍ତ ଶିରାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଦେହର ସମସ୍ତ ଅଂଶକୁ ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରକ୍ତ ପ୍ରଚଳନ ସୁଚାରୁରୂପେ ସମାହିତ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବାମ ନିଳୟ ଯେତେବେଳେ ତାର ସ୍ଥିତାବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସେ, ସେତେବେଳେ ରକ୍ତ ଉପରେ ସମ୍ୟକ୍ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ଏହି ଚାପ ଶିରାଗଉଡ଼ିକ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଉଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅଳ୍ପ ସଂପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନର ବେଗକୁ ହ୍ରାସ କରିଥାନ୍ତି । ଏତାଦୃଶ ରକ୍ତଚାପ ହୃଦ୍ ସଂପ୍ରସାରଣ ଚାପ ବୋଲି ପରିଚିତ ।

ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡର ଅକ୍ଷମତାର କାରଣ – ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡର ଅକ୍ଷମତା ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ କାରଣମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାହୋଇଅଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ସର୍ବପ୍ରଧାନ ଦୁଇଗୋଟି କାରଣ ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ହେଲା ।

(୧) ହୃଦୟର ପେଶିର ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତିରୋଧ – ବର୍ତ୍ତମାନ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର କ୍ରିୟା ବନ୍ଦ ହେତୁ ଯେଉଁ ଲୋକମାନେ ମରୁଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ହୃଦୟର ପୈଶିକତନ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତିରୋଧ ହେତୁ ସେମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଉଛି । ସାଧାରଣତଃ ରକ୍ତର ହୃଦ୍ ସଂପ୍ରସାରଣ ଚାପ ହେତୁ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନର ବେଗ ହ୍ରାସପାଇଥାଏ । ଫଳରେ ରକ୍ତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧେ । ସୁତରାଂ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡର ପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ତ ଆଦୌ ପାଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଛାତିରେ ଭୀଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ

ଏବଂ ଶେଷରେ ସେପରି ଲୋକର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥାଏ । ଲୋକଙ୍କର ଏତାଦୃଶ ମୃତ୍ୟୁକୁ ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନରେ "କରୋନାରୀ ଥ୍ରୋମ୍ବସିସ୍" ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ ।

(୨) ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡର ବାମ କପାଟିକାର ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିସରତା –

ରକ୍ତ ବାମ ଅଳିନ୍ଦରୁ ବାମ ନିଳୟକୁ ବାମ କପାଟିକା ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ସମୟ ସମୟରେ ଏହାର ପରିସର ସଂକୁଚିତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ହୃଦୟର ବାମ ଅଳିନ୍ଦ ଅଧିକ ସକ୍ରିୟ ହୋଇଉଠେ ଏବଂ ରକ୍ତ ପ୍ରବାହର ବେଗର ତାରତମ୍ୟ ଘଟାଏ । ଏହା ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ, ବାମ ଅଳିନ୍ଦରେ ଅଧିକ ରକ୍ତ ଆସି ଜମାହୋଇଯାଏ, ଯାହଫଳରେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ରୁ ଅଧିକ ରକ୍ତ ବାମ ଅଳିନ୍ଦକୁ ଆସିପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ସେତିକିବେଳେ, ସାଧାରଣ ହିସାବରେ, ଦକ୍ଷିଣ ଅଳିନ୍ଦରୁ ଦକ୍ଷିଣ ନିଳୟକୁ ରକ୍ତ ପ୍ରବାହ ଠିକ୍ ରୂପେ ଚାଲିଥିବାରୁ, ରକ୍ତ ପ୍ରବାହର-ତାରତମ୍ୟ ହୃଦୟ ଭିତରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ, ଯାହାଫଳରେ କି ମଣିଷ ଅଣନିଃଶ୍ୱାସୀ ହୋଇଉଠେ ଏବଂ ଶେଷରେ ତାର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟେ । ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର କ୍ରିୟା ବନ୍ଦରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଡାକ୍ତର "ଏରିଥୋଟନ" ଇତ୍ୟାଦି ବହୁ ବିଧ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ରୋଗୀଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥାନ୍ତି ।



ମୃତ୍ୟୁର ରଶ୍ମି ବା ଲେଜର ବିମ୍ କ'ଣ

ଯେଉଁ ରଶ୍ମି ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରେ, ସେପରି ଏକ ରଶ୍ମି ଯେ ମାନବସେବା ପାଇଁ ନିୟୋଜିତ ହୋଇପାରିବ, ବାସ୍ତବିକ ତାହା ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ଆଜିର ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ସେ କଥା ସମ୍ଭବ କରାଇପାରିଛନ୍ତି ।

ମୃତ୍ୟୁରଶ୍ମି କ'ଣ ? ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଶୀଳନ କରି ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, ଏହା ଏକ ପ୍ରକାର ଶକ୍ତିଶାଳୀ ତରଙ୍ଗ, ଯାହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ରଶ୍ମିଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରଖର । ଏହି ରଶ୍ମିର ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି, ଏହା ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁକୁ ଅଣାଯାଇପାରିବ ଓ ସେ ବିନ୍ଦୁରେ ଯାହାଥିବ ତାକୁ ଅଚିରେ ସେ ପୋଡ଼ିଦେବ । ସୁତାରଂ ଏପରି ଏକ ରଶ୍ମିକୁ ଭଲ ପାଇଁ ହେଉ ବା ମନ୍ଦ ପାଇଁ ହେଉ, ଯେକୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇପାରିବ । ଏହା ନିମିଷକ ମଧ୍ୟରେ ସଜୀବ, ନିର୍ଜୀବ ନିର୍ବିଶେଷରେ ସମସ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଜାଳିପୋଡ଼ି ଦେଇପାରେ ସତ୍ୟ ; କିନ୍ତୁ ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହାକୁ ମାନବ ସେବାରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବାହାର କରାଯାଇପାରେ । ଏତାଦୃଶ ରଶ୍ମି 'ଲେଜର ବିମ୍' (LASER beam) ନାମରେ ଖ୍ୟାତ । 'ଲେଜାର' ର ପୂର୍ଣ୍ଣ ନାମ ହେଉଛି – Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation ବା ଉତ୍ତେଜିତ ବିକୀରିତ ରଶ୍ମି ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ବର୍ଦ୍ଧନ ।

ଉକ୍ତ ରଶ୍ମିର ଆବିଷ୍କାର ତଥା ଉପଯୋଗିତା ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଶୀଳନ କରିବାକୁ ଯାଇ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଫିଲାଡ଼େଲଫିଆଠାରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏକ ଗୁପ୍ତ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଦୁଇଜଣ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟର କର୍ମରତ ଅବସ୍ଥାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ । ଏ ରଶ୍ମିର ଆବିଷ୍କାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଛନ୍ତି ।

ମୃତ୍ୟୁରଶ୍ମିର ଉପଯୋଗିତା ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋକପାତ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏ ପ୍ରକାର ରଶ୍ମି କିପରି ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା ସେ ସମ୍ପର୍କରେ କିଞ୍ଚିତ୍ ଆଭାସ ଦେଲେ ମୋଟାମୋଟି ଏ ରଶ୍ମି ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା କରିହେବ ।

ମୃତ୍ୟୁରଶ୍ମିର ଉତ୍ପତ୍ତି — ରୁବ (Ruby) ସହିତ ଆମେ ପ୍ରାୟ ପରିଚିତ । ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏହାକୁ ''ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍'' ବୋଲି ସୂଚିତ

କରାହୋଇଥାଏ । ଏହି ରଶ୍ମି ପାଇଁ 'ରୁବି' ର ଖଣ୍ଡିଏ ସ୍ଫଟିକ (Crystal) ଦରକାର । ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ନିତାନ୍ତ ପକ୍ଷେ ଛଅଇଞ୍ଚଠାରୁ ବେଶୀ ହେବା ବିଧେୟ । ପ୍ରଥମେ ଏହି ସ୍ଫଟିକରୁ ଖଣ୍ଡିଏ ନେଇ, ତା' ଚାରିପାରେ ଏ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ ସଦୃଶ ନଳୀ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଆହୋଇଥାଏ । ଏହି ନଳୀଟି ଏପରି ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ ଯେ, ଏହା ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ । ପୁନଶ୍ଚ ରୁବି ସ୍ଫଟିକର ଦୁଇପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦୁଇଟି ଦର୍ପଣ ଖଞ୍ଜି ଦିଆହୋଇଥାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ ବିନ୍ୟାସ ପରେ ଯେତେବେଳେ 'ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ ସଦୃଶ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଲାଇଟ୍‌କୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କାରଇଦିଆହୁଏ, ସେତେବେଳେ ଯେଉଁ ଆଲୋକ ତହିଁରୁ ନିର୍ଗତହୁଏ, ସେହି ଆଲୋକରୁ ବିକୀରିତ ହେଉଥିବା 'ଫୋଟନ୍' କଣିକା ଯାଇ ରୁବି ସହିତ ସଂଘର୍ଷ ଘଟାଏ । ଫୋଟନ୍ କଣିକା ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଏକ ପ୍ରକାରର ଶକ୍ତିଶାଳୀ କଣିକା । ସୁତରାଂ ସେହି ସଂଘର୍ଷ ଫଳରେ ରୁବି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅଣୁ-ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଉତ୍ତେଜିତ ଅବସ୍ଥାକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଏବଂ ସେହି ଅବସ୍ଥାରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଚଳପ୍ରଚଳନ ଦର୍ପଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଖୁବ୍ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୋଇଯାଏ । କିଛି ସମୟ ଏତାଦୃଶ କ୍ରିୟା-ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହେଲେ ସର୍ବଶେଷରେ 'ଇଲେକଟ୍ରନ୍'ର ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରଶ୍ମି ଦର୍ପଣ ଭେଦ କରି ବାହାରକୁ ବାହାରିଆସେ । ସେହି ରଶ୍ମିଟି ସାଧାରଣତଃ ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ ଧାବିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଗତି ଏତେ ପ୍ରଖର ଯେ, ରଶ୍ମିର ସମ୍ମୁଖରେ ଯଦି କୌଣସି ବସ୍ତୁ ରଖିଦିଆହୁଏ, ତେବେ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ସେ ବସ୍ତୁ ଧ୍ୱଂସପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏ ପ୍ରକାର ରଶ୍ମିକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ମୃତ୍ୟୁରଶ୍ମି ବା ଲେଜାର ବିମ୍ ବୋଲି ନାମିତ କରିଛନ୍ତି ।

ଉପଯୋଗିତା – (୧) ପିଲାଜନ୍ମ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ତା'ର ଲିଙ୍ଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ : ମାତୃ ଗର୍ଭରେ ଶିଶୁର ଭ୍ରୁଣ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ପରେ ପରେ ଏହି ରଶ୍ମି ସୁପରିଫଳନ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିଶୁଟି ପୁଅ ହେବ କି ଝିଅ ହେବ, ସେ କଥା ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରୁଛି ।

(୨) ଲେନ୍‌ସ ବିହୀନ କେମେରାରେ ଚିତ୍ରଗ୍ରହଣ : ଯେକୌଣସି ଜିନିଷର ଫଟୋ ଉଠାଇବା ପାଇଁ କେମେରା ଦରକାର । ଏହି କେମେରାରେ ଗୋଟିଏ ଢବକାଚ ଥାଏ, ଯାହାକୁ ଆମେ ଲେନ୍‌ସ (Lens) କହିଥାଉଁ । ଲେନ୍‌ସ ମାଧ୍ୟମରେ ହିଁ ଫଟୋ ବା ଚିତ୍ରଗ୍ରହଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି 'ଲେଜାର

ରଶ୍ମି'ର ଆବିଷ୍କାର ପରେ ପରେ ଲେନ୍ସ ବିହୀନ କେମେରାମାନ ମଧ୍ୟ ନିର୍ମିତ ହେଲାଣି, ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଲେଢାର ରଶ୍ମିର ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଫଟୋମାନ ଉଠାଯାଇ ପାରୁଛି । ଫଟୋଗ୍ରାଫି ଜଗତରେ ଏହି ଅଭିନବ ଆବିଷ୍କାର "ହଲୋଗ୍ରାଫି" ନାମରେ ପରିଚିତ ।

(୩) ଡାକ୍ତରଖାନାରେ ମୃତ୍ୟୁରଶ୍ମି : ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡରେ କିମ୍ବା ଚକ୍ଷୁରେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସମୟରେ ଏହି ରଶ୍ମିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଚକ୍ଷୁର ରେଟିନାର ସୂକ୍ଷ୍ମ ତନ୍ତ୍ରୀମାନ ଛିଣ୍ଡିଯାଇଥିଲେ ସେହି ତନ୍ତ୍ରୀଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି ପୁନର୍ବାର ଯୋଡ଼ିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହି ରଶ୍ମି ମାଧ୍ୟମରେ ସେ ତନ୍ତ୍ରୀଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ିଦିଆହୋଇଥାଏ । ଏ ପ୍ରକାରର ସଂଯୁକ୍ତିକୁ ଇଂରାଜୀରେ 'ୱେଲଡ଼ିଂ' ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

(୪) 3-D ଫଟୋଗ୍ରାଫି ଯେକୌଣସି ଫଟୋକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଆମେ ସାଧାରତଃ ତାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥ ଦେଖିଥାଉଁ ; କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ଫଟୋର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ତଥା ଉଚ୍ଚତା ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଫଟୋ ନିଆହୋଇପାରୁଅଛି । ଏହି ପ୍ରକାରର ଫଟୋକୁ 3-D ଫଟୋଗ୍ରାଫି ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି । ଏଠାରେ 'D' ର ଅର୍ଥ ଡାଇମେନ୍‌ସନ୍‌କୁ ବୁଝାଉଅଛି ।

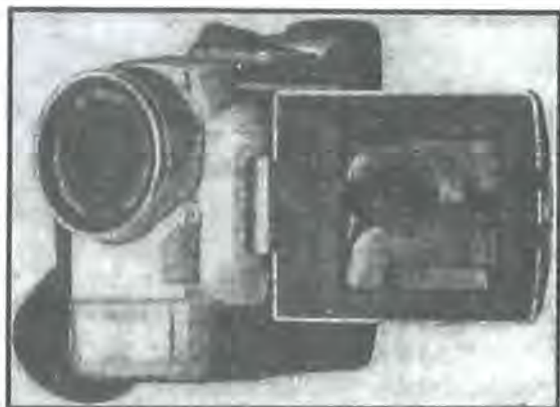
ମୃତ୍ୟୁରଶ୍ମିର ଉପରୋକ୍ତ ସଦ୍‌ବିନିଯୋଗ ଛଡ଼ା ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ, ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ, ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଇତ୍ୟାଦି ସମସ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ବର୍ତ୍ତମାନ ଉପଲବ୍‌ଧି କରାଗଲାଣି ।

ଏହି ରଶ୍ମିର ଏତାଦୃଶ ସଦ୍‌ବିନିଯୋଗର ପରାକାଷ୍ଠା ଦେଖାଇ ୧୯୬୪ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଫେସର ଟାଉନେସ୍ ଏବଂ ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରୋକଭ ଓ ବାସୋଭ — ଏହି ତିନିଜଣ ମିଶି ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ ।

ବଡ଼ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ ଯେ, ଏହି ରଶ୍ମି ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ୧୯୬୦ରେ ହିଁ ପ୍ରଥମେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଥିଲୁ । କିନ୍ତୁ ବିଗତ ଏହି କେତେ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ଯେ ଚରମସୀମାରେ ଆସି ପହଞ୍ଚିପାରିଛି ଓ ସେଥିପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଯେ କେତେ କ୍ଷିପ୍ର ହୋଇଛି ଏକଥା ସହଜରେ ଅନୁମେୟ ।



କାମ୍‌କର୍ଡର ର ଭେଲ୍କି



ଲଲୀ ଆଉ ତୁଲୀ । ଦୁଇ ଭଉଣୀ । ଭାଇର ନାମ ଗୁନ୍ । କେହି କାହାରିକୁ ଊଣା ନୁହଁନ୍ତି । ପାଠରେ ଯେମିତି, ଖେଳରେ ବି ସେମିତି । ନୂଆ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ର ଦେଖିଲେ, ସେ ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିବାକୁ ମନ ବଳାନ୍ତି ।

ସେଦିନ ଗୁନ୍‌ର ବାପା ଏକ ନୂଆ କ୍ୟାମେରାଟିଏ ଆଣିଲେ । ଘରକୁ ଆଣି ଦେଖାଇଲେ । ଯେମିତି ଏଇ ତିନିହେଁ ତାକୁ ଦେଖିଛନ୍ତି, ପ୍ରଶ୍ନ ପରେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବାକୁ ଲାଗିଗଲେ । ଏହାର କାମ କ'ଣ ? କେଉଁ ସବୁ ଯନ୍ତ୍ର ଏଥିରେ ଲାଗିଛି ? କେମିତି ଚଳେଇବାକୁ ହେବ ? ରିଲ୍ ପଡ଼େ କି ନାହିଁ ? ଏଇମିତି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ।

ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ଶୁଣି ଗୁନ୍‌ର ବାପା ବୁଝାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । କହିଲେ – ଏଇ ଯେଉଁ କ୍ୟାମେରାଟି ଦେଖୁଛ ଏହା ଏକ ନୂଆ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ର । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଫଟୋ ଉଠା କାମ, ଯାହା କହୁଥିବ କି କିଛି କରୁଥିବ, ତା'ର ସବୁ ରେକର୍ଡିଂ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ହୋଇଚାଲିଥିବ ଆଉ ନିଜେ ବି ଦେଖୁଥିବ । ସାଧାରଣ କ୍ୟାମେରାରେ ଯେମିତି ଫଟୋ ଉଠାଇସାରି ଧୁଆଧୋଇ କାମ ଷ୍ଟୁଡ଼ିଓରେ ହୁଏ, ସେସବୁ ଏଠାରେ ଦରକାର ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଚଳେଇବାକୁ ବି କିଛି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ । ତୁମ ଭଳି ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ ବି ଏହାକୁ ଅତି ସହଜରେ ଚଳେଇ ପାରିବ । ଯନ୍ତ୍ରଟିର ନାମ ମଧ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି – କାମ୍‌କର୍ଡର । ଅର୍ଥାତ୍ କ୍ୟାମେରା + ରେକର୍ଡ଼ର = କାମ୍‌କର୍ଡ଼ର । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଦୁଇଟି ନାମରେ ମିଳିଥାଏ । ପ୍ରଥମଟି ଏନାଲଗ କାମ୍‌କର୍ଡ଼ର ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ଡିଜିଟାଲ କାମ୍‌କର୍ଡର । ପ୍ରଥମଟି ଭିଡ଼ିଓ କାମେରା ଭଳି କାମ କରିଥାଏ । ତହିଁରେ ଥିବା ଭିଡ଼ିଓ ଟେପ୍ ଦ୍ୱାରା ଛବି ଆଉ ଧ୍ୱନି ଧରି ରଖିହୁଏ । ମାତ୍ର ଡିଜିଟାଲ୍ କାମ୍‌କର୍ଡର ହାର୍ଡ଼ଡିସ୍କ କିମ୍ବା ଡିଭିଡ଼ିରୁ ଗୋଟିଏ ଥାଏ ଯେଉଁଥିରେ ଛବି ଆଉ ଧ୍ୱନି ଡିଜିଟାଲ ସଙ୍କେତ IS ଆଉ OS ଦ୍ୱାରା ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଧରଣର ଯନ୍ତ୍ରଟି ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ଛୋଟ ଆଉ ସେହି ତୁଳନାରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ ସବୁ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ସାନ । ଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ଏହା ୨ରୁ ୩ ଇଞ୍ଚ । ଓଜନ ବି ୫୦୦ ଗ୍ରାମରୁ ଏକ କିଲୋ ଭିତରେ ଥାଏ । ସବୁ ସ୍ଥାନକୁ ଏହା ନେଇ ହେବ ଆଉ ଯେମିତି ଧରି ହଲଚଲ ହେଲେ ବି ଛବି ଆଉ କଥା ସବୁ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ନେଇ ହେବ । ଏହିସବୁ ସୁବିଧା ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଡିଜିଟାଲ୍ କମ୍‌କର୍ଡରର ଚାହିଦା ଏବେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ।

ଏନାଲଗ୍ କାମ୍‌କର୍ଡ଼ରଟିର ଆକାର ଟିକିଏ ବଡ଼ ଏବଂ ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଭି.ସି.ଆର୍ ହେଲେ ଯାଇ ଏହା କାମ କରିବ । ଏଇଠୁ ଜଣାପଡୁଛି ଏହି ସୂଚନା ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଯୁଗରେ ବିଜ୍ଞାନର ଜୟଯାତ୍ରା କେମିତି ଆଗକୁ ଆଗକୁ ମାଡ଼ି ଚାଲିଛି ।



କୀଟପତଙ୍ଗ ଆଲୋକ ଆଡ଼କୁ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି



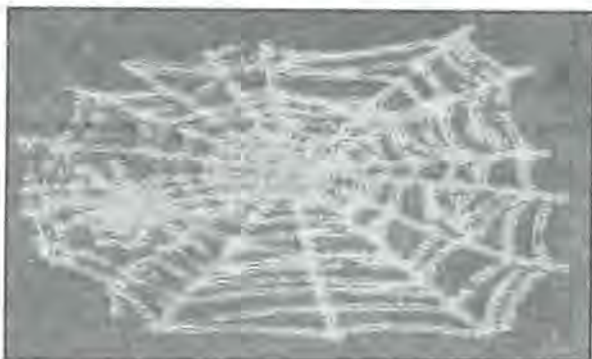
ମଣିଷ ଭଳି କୀଟପତଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ସଜୀବ ପ୍ରାଣୀ । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମାଛି ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଜାତୀୟ କୀଟପତଙ୍ଗ ଅଛନ୍ତି । ଆମର ଧାରଣା ଯେ ମାଛି ଏବଂ ଅଣ୍ଡିରା କୀଟପତଙ୍ଗ ସବୁ ଆଲୋକ ଆଡ଼କୁ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ତାହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । କେବଳ ଅଣ୍ଡିରା କୀଟପତଙ୍ଗ ସବୁ ଆଲୋକ ଆଡ଼କୁ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଏହି ତଥ୍ୟ ଠିକ୍ ବୋଲି ଅନେକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଯାଇଛି । ଇତିହାସରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ସମୟରୁ ଏହାରି ଉପରେ ଅନେକ ଅନୁଧ୍ୟାନ ହୋଇ ଥିଲା । ମାତ୍ର ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଆମେରିକାର ପେନ୍‌ସିଲଭେନିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଜନୈକ ଗବେଷକ ଏସ.ଡବ୍ଲ୍ୟୁ.ଫ୍ରଷ୍ଟ (S.W. Frost) ପ୍ରଥମେ ଏହାରି ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ମାତ୍ର ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଫ୍ରାନ୍ସର ପ୍ରଖ୍ୟାତ କୀଟତତ୍ତ୍ୱ ବିଶାରଦ ଜେ.ଏଚ.ଫାବ (J.H.Fabre) ଅନେକ ଗବେଷଣା

କରି ଯେଉଁ ତଥ୍ୟ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଲୋକଲୋଚନକୁ ଆଣିଥିଲେ ତାହା ଏଠାରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ହେଲା । ତାଙ୍କ ମତରେ ଅନେକ ମାଈ କୀଟପତଙ୍ଗ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଉଦର (Abdomen) ର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଏକପ୍ରକାରର ରସ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ଆଉ ସେହି ରସ ଏସିଟେଟ୍ (Acetate) ଜାତୀୟ ଅଣୁରେ ଗଠିତ ଯାହା ଫେରୋମୋନ୍ (pheromone) ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏହା ମଧ୍ୟ ଫେରୋମୋନ୍ ଯୌନ ଗନ୍ଧ (pheromone Sex Scent) ଭାବରେ ସୂଚିତ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଏହି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଟିରୁ ଅବଲୋହିତ ବିକିରଣ (Infrared Radiation) ଘଟି ବାୟୁ ମାଧ୍ୟମରେ ଆଲୋକ ଆକାରରେ ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଏହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ଅଣ୍ଡିରା କୀଟପତଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ମାଈ କୀଟପତଙ୍ଗ ରହିଥିବା ଭାବି ସେହିଆଡ଼କୁ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇ ଧାଇଁ ଆସନ୍ତି । ସେଇମିତି ରାତିରେ ଆଲୋକ ଜଳୁଥିବାର ଦେଖିଲେ, ଅଣ୍ଡିରା କୀଟପତଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ବାଉଳା ହୋଇ ମାଈ କୀଟପତଙ୍ଗ ଅଛନ୍ତି ଭାବି ଆକର୍ଷିତ ହୋଇ ଚାଲିଆସନ୍ତି । ଯେଉଁ ଆଲୋକରୁ ଯେତେ ଅଧିକ ଅବଲୋହିତ ବିକିରଣ ହେଉଥିବ, ସେଠାକୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ କୀଟପତଙ୍ଗ ଉଡ଼ିଆସନ୍ତି । ମହମବତୀ ଆଲୋକରେ ଏହି ଧରଣର ବିକିରଣ ଅଧିକ ହେଉଥିବାରୁ ଅନ୍ୟ ଆଲୋକଠାରୁ ଏହି ଆଲୋକ ପାଖକୁ ସର୍ବାଧିକ କୀଟପତଙ୍ଗ ଉଡ଼ି ଆସିଥାନ୍ତି ବୋଲି ଗବେଷଣାରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି ।



ବୁଢ଼ିଆଣୀ ତା ଅଠାଳିଆ ଜାଲରେ ଚାଲିପାରେ



ବୁଢ଼ିଆଣୀ ଏମିତି ଏକ ଜୀବ, ଯାହାର ଆଖି ଆଠୋଟି ଥିଲାବେଳେ ଗୋଡ଼ ମଧ୍ୟ ଆଠୋଟି । ମୁଣ୍ଡ ଏବଂ ଗଣ୍ଡି ହେଉଛି ସମୁଦାୟ ଦେହର ମାତ୍ର ଦୁଇଗୋଟି ଅଂଶ । ଗୋଟିଏ ବୁଢ଼ିଆଣୀ ହାରାହାରି ଏକବର୍ଷ ବଞ୍ଚି ରହିଥାଏ । ମାତ୍ର ଆଉ ଏକପ୍ରକାରର ବଡ଼ ବୁଢ଼ିଆଣୀ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ ପନ୍ଦରବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚି ରହିପାରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଟରନଟୁଲା (Tarantula) ଶ୍ରେଣୀର ବୋଲି ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇଛି ।

ବୁଢ଼ିଆଣୀର ଜାଲବୁଣା ରହସ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ତା' ଦେହରେ ଯେଉଁ ଉଦାରୀୟ ଗ୍ରନ୍ଥି (Abdominal glands) ରହିଛି, ତହିଁରୁ ଏକପ୍ରକାର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ନିଃସୃତ ହୋଇଥାଏ । ବୁଢ଼ିଆଣୀଟିଏ ଯେମିତି ଭାବରେ ଯିବାଆସିବା କରୁଥିବ, ଠିକ୍ ସେଇଭଳି ଭାବରେ ସେହି ନିଃସୃତ ପଦାର୍ଥଟି ନିର୍ଗତ ହୋଇ ଜାଲ ଆକାରରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଚାଲିଥିବ । ପବନ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଶକ୍ତ ହେଉଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜାଲଟି ନଷ୍ଟ ହୁଏନାହିଁ ।

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ ଯେ, କୀଟପତଙ୍ଗ ସେହି ଜାଲରେ ଲାଖି ରହିଯାଉଥିବା ବେଳେ ନିଜେ ବୁଢ଼ିଆଣୀ ଛନ୍ଦିହୋଇ ରହିଯାଏ ନାହିଁ । ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ତା'ର ଗୋଡ଼ ତୈଳାକ୍ତ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନିଜ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ବୁଢ଼ିଆଣୀ ଜାଲରେ ସେହି ଜୀବଟି ବିନା ବାଧାରେ ଯିବା ଆସିବା କରିପାରେ ।



ପାଣିରେ ହାତ ମାରିଲେ ସେଥିରେ ଫୋଟକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ



ପାଣିରେ ହାତ ମାରିଲେ ଯେଉଁ ଫୋଟକା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ, ତାହା ବାୟୁର ଅନୁପ୍ରବେଶ ପାଇଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାର କରି ଦେଖିଲେ – ଆମ ହାତରେ ଥିବା ଲୋମକୂପ ମୂଳରେ ବାୟୁ ଲୁକ୍କାୟିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ । ଯେତେବେଳେ ହାତକୁ ଜଳରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଏ ସେତେବେଳେ ଲୋମକୂପ ମୂଳରେ ଥିବା ବାୟୁ ଜଳ ଭିତରକୁ ଯିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ମାତ୍ର ଚାପକ୍ରମର ସ୍ୱଳ୍ପତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜଳ ଭିତରୁ ତାହା ବାହାରି ନ ଆସି ତା'ରି ଭିତରେ ନିଜ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଥାଏ । ଜଳୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ସଂପ୍ରସାରିତ ଧର୍ମ ଯୋଗୁ ଏହା ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରିଥିବା ବାୟୁ ରହିଯାଏ ।

ପୁନଶ୍ଚ ଏପରି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୃଷ୍ଠତାନ (surface tension) ର ସୂତ୍ର ମଧ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହାର ଅର୍ଥ ଯଦି କୌଣସି କଠିନବସ୍ତୁକୁ ଯେ କୌଣସି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇ ଦିଆଯିବ, ତେବେ ସେହି ବସ୍ତୁଟିର ଚାରିପାଖରେ

ସେହି ତରଳପଦାର୍ଥଟି ବିସ୍ତାରିତ ହୋଇ ଏକ ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପରଦାର ଆସ୍ତରଣ ସୃଷ୍ଟିକରି ବସ୍ତୁ ସହିତ ପ୍ରବେଶ କରିଥିବା ଲୁକ୍କାୟିତ ବାୟୁକୁ ଫୋଟକା ଆକାରରେ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ମାତ୍ର ଅଧିକ ଚାପ କିମ୍ବା ଉତ୍ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବାୟୁ ପାଇଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଫୋଟକା ସବୁ ପାଣି ଭିତରୁ ବାହାରି ଆସିବ ।



କ୍ଷୀର ଗରମ କଲେ ସର ପଡ଼େ, ମାତ୍ର ପାଣିରେ ପଡ଼େ ନାହିଁ



କ୍ଷୀର ଏବଂ ଜଳ ଦୁଇଗୋଟି ଅଲଗା ପଦାର୍ଥ । ଜଳ ସ୍ୱଚ୍ଛ ମାତ୍ର କ୍ଷୀର ଏକ କଲୟଡ୍ (Colloid) ଯେଉଁଥିରେ ସର୍ବାଧିକ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଭିତରେ ଚର୍ବୀ, ଶର୍କରା, ଷ୍ଟାର୍ଚ, ପୁଷ୍ଟିସାର, ଭିଟାମିନ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ଲବଣର କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକାମାନ ପ୍ରଲମ୍ବିତ (Suspended particles) ଭାବରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଯେଉଁ ପ୍ରୋଟିନ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ତହିଁରେ ଥାଏ, ତାହା କେଜିନ୍ (Casein) ନାମରେ ପରିଚିତ । କ୍ଷୀରକୁ ଧଳା କରିବାରେ ଏହା ଦାୟୀ । ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ବିଷୟ ହେଉଛି – ଏହି କେଜିନ୍ ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ପଡୁଥିବା ସର୍ବାଧିକ ଆମିନୋ ଏସିଡ୍ ଯୋଗାଇଥାଏ ଏବଂ ଖୁବ୍‌ଶୀଘ୍ର ଏହା ହଜମ ହୋଇଯାଉଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶିଶୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ଗଣାଯାଇଥାଏ । ସେଇଥିପାଇଁ କେବଳ ମା' କ୍ଷୀର ଶିଶୁ ଜନ୍ମର ଛ'ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେବା ପାଇଁ କୁହାଯାଇଥାଏ ।

ଯେତେବେଳେ କ୍ଷୀରକୁ ଗରମ କରାଯାଏ ସେହି ସମୟରେ ତହିଁରେ ଥିବା ହାଲୁକା ଚର୍ବି ଏବଂ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଂଶଦ୍ୱୟ ଆଗ ବାହାରି ଆସି କ୍ଷୀରର ଉପରସ୍ତରରେ ସର ଆକାରରେ ଏକ ଆସ୍ତରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିପକାନ୍ତି । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍‌ବାୟୀ (Volatile) ନୁହଁନ୍ତି । ମାତ୍ର ପାଣିକୁ ଗରମ କଲେ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ତାପକ୍ରମରେ ଏହା ତରଳ ଅବସ୍ଥାରୁ ବାଷ୍ପୀୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ବିନା ବାଧାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେଉଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜଳ ଉପରେ କିଛି ଆସ୍ତରଣ ବା ସର ଭଳି ପଡ଼ିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ ।



ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବ ତୁଳନାରେ ଟିଉବ ଲାଇଟ୍ ବିଳମ୍ବରେ ଜଳେ କାହିଁକି



ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବ ଏବଂ ଟିଉବ ଲାଇଟ ତିଆରିରେ ଅନେକ ଫରକ ରହିଛି । ଉଭୟଙ୍କ ଆକୃତି ଭିନ୍ନ । ବଲ୍‌ବଟି ଗୋଲାକାର ଥିବା ବେଳେ ଟିଉବ ଲାଇଟଟି ଏକ ସ୍ତମ୍ଭାକାର ନଳ ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଭୁଲରେ ଏହାକୁ କେହି କେହି ବାର୍‌ଲାଇଟ ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ଏହାର ପ୍ରକୃତ ନାମ ହେଉଛି – ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ ଟିଉବ ଲାଇଟ ବା ପ୍ରତିଦୀପ୍ତଶୀଳ କାଚନଳ ଆଲୋକ । ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ ବଲ୍‌ବ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ ଧାତୁର ତାର ଦ୍ୱାରା ଫିଲାମେଣ୍ଟ ବା ତନ୍ତୁ ତିଆରି ହୋଇ ଏକ କାଚ ବଲ୍‌ବ ଭିତରେ ରଖାଯାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ରୋଧି ପଦାର୍ଥ (Insulating Material) ସାହାଯ୍ୟରେ ସିଲ୍ କରି ଦିଆଯାଇଥାଏ । ସିଲ୍ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ବଲ୍‌ବଟିକୁ ବାୟୁଶୂନ୍ୟ (Vaccum) କରି ତହିଁରେ ଆରଗନ ଏବଂ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଗ୍ୟାସ ଭର୍ତ୍ତି କରା ହୋଇଥାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବଟିକୁ ଜଳାଇବା ସମୟରେ ସୁଇଚ୍ ଟିପିବା ମାତ୍ରକେ ତହିଁରେ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ ଫିଲାମେଣ୍ଟଟି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ଲାଲବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରି ଶୁଭ୍ର ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ ।

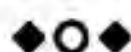
ସେଇମିତି ଗୋଟିଏ ଟିଉବ ଲାଇଟକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଜାଣିହେବ – ତହିଁରେ ଷ୍ଟାଟ୍ର, ଚୋକ୍, ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ ଟିଉବ୍, ଟିଉବ୍‌କୁ ଧରି ରଖିବା ପାଇଁ ଏକ ଫ୍ରେମ୍ ଏବଂ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ ଧାତୁର ତାରରେ ନିର୍ମିତ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋଡ଼୍ ଭଳି ଉପକରଣ ସବୁ ରହିଛି । ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ ଟିଉବ୍‌ଟି ଏକ ସ୍ତମ୍ଭାକୀର କାଚ ନିର୍ମିତ ନଳ ଯାହାର ଭିତର ପାଖରେ କ୍ୟାଲସିୟମ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟେଟ୍, କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ସିଲିକେଟ, ଜିଙ୍କ୍ ସିଲିକେଟ ବା କାଡ଼ମିୟମ୍ ସିଲିକେଟ ଭଳି ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ଆସ୍ତରଣ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ପୁଣି ଟିଉବ୍ ଭିତର ଅଂଶଟିକୁ ବାୟୁ ଶୂନ୍ୟ କରି ତହିଁରେ ପାରଦ ବାଷ୍ପ ଏବଂ ଆରଗନ ଗ୍ୟାସ ଭର୍ତ୍ତି କରାହୋଇଥାଏ । ଟିଉବ ଲାଇଟଟିକୁ ସୁଇଚ୍ ଟିପି ଜଳାଇବା ସମୟରେ ଟିଉବର ଦୁଇ ପାଖରେ ରହିଥିବା ଇଲେକଟ୍ରୋଡ଼୍ ଦୁଇଟିରୁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ପ୍ରଥମେ ପାରଦ ବାଷ୍ପ ସହ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ଫଳରେ ସ୍ୱତଃ ଅଲଟ୍ରା ଭାଇଓଲେଟ୍ ବା ଅତି ବାଇଗଣି ଆଲୋକ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ଆସ୍ତରଣ ଏବଂ ଅରଗନ୍ ଗ୍ୟାସ ମାଧ୍ୟମରେ ଅତିଶୁଭ୍ର ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । ଏଠାରେ ଏ ସମସ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ହେଉଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଟିକିଏ ଅଧିକ ସମୟ ନେଇଥାଏ । ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ ବଲ୍‌ବ ସୁଇଚ୍ ଟିପିବା ମାତ୍ରେ ଜଳୁଥିବା ବେଳେ ଟିଉବ ଲାଇଟ ଅଳ୍ପ ଡେ଼ରିରେ ଜଳେ ।



ଜଳ ବର୍ଣ୍ଣହୀନ, ମାତ୍ର ତୁଷାର ଧଳା



ତୁଷାରକୁ ଇଂରାଜୀରେ ସ୍ନୋ (Snow) କୁହାଯାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ଘନୀକରଣ ଫଳରେ ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଛୋଟ ଛୋଟ ତୁଷାର କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଯେତେବେଳେ ଅତ୍ୟଧିକ ଶୀତଳ ପରିବେଶ ଭିତରେ ପରସ୍ପର ପରସ୍ପର ସହିତ ମିଶିଯାନ୍ତି, ସେତେବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଓଜନ ବାୟୁଠାରୁ ଅଧିକ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ତୁଷାରଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ତଳକୁ ଖସିପଡ଼ନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି – ତୁଷାର କାହିଁକି ଧଳା ଦିଶେ ? ଏହାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଅନେକ ଗବେଷଣା କରିଛନ୍ତି । ତୁଷାରର ଗଠନ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ତହିଁରୁ ଯେଉଁ ତଥ୍ୟ ମିଳିଛି ତାହା ହେଉଛି – ତୁଷାର ଜଳର ଏକ ଭିନ୍ନରୂପ । ଏହାର ଗଠନ ଶୈଳୀ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିଚିତ୍ର । ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ହିମଶୀତଳ ଜଳୀୟ କଣିକା ସ୍ଫଟିକ (Frozen water crystals) ଗୁଡ଼ିକର ମିଶ୍ରଣରୁ ହିଁ ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଷଟ୍‌କୌଣିକ (ଛ-କୋଣ ବିଶିଷ୍ଟ ବା Hexagonal) ଆକୃତିର ସମସ୍ତ ତୁଷାରଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଛୁଞ୍ଚ ଆକାରରେ, ଚେପ୍‌ଟା ଆକାରରେ ଏପରି କି ତାରା ଆକାରରେ ମିଳିତ ଭାବରେ ରହୁଥିବାରୁ ତା' ଉପରେ ଆଲୋକରଶ୍ମି ପଡ଼ିଲେ ତାହା ପଞ୍ଚାନବେରୁ ଅନେଶତ ପ୍ରତିଶତ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଚାଲିଯାଇଥାଏ । ଫଳରେ ତୁଷାରଖଣ୍ଡଟି ଧଳା ଦିଶିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । କିନ୍ତୁ ଜଳରେ ଏପରି ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନ ଥାଏ ।



ସୁନା, ରୁପାରେ କଳଙ୍କି ଲାଗୁ ନ ଥିବା ବେଳେ ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ଲାଗେ



ସୁନା, ରୁପା ଏବଂ ଲୁହା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ । ସୁନା ଓ ରୁପାରେ କଳିଙ୍କ ଲାଗେ ନାହିଁ । ଲୁହାରେ କିନ୍ତୁ କଳଙ୍କି ଲାଗେ । ଲୁହାରେ ତିଆରି ଯେ କୌଣସି ପଦାର୍ଥ – ଲୁହାକଣ୍ଟା, ଲୁହାରଡ଼, ଲୁହା କଡ଼େଇ ଏମିତିକି ଲୁହାର ଚାମଚ ଯଦି ଆର୍ଦ୍ରବାୟୁ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ କିଛିଦିନ ଆସେ, ତେବେ ସେହି ପଦାର୍ଥଟି ଉପରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଏକ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ଆବରଣ ଜମିଯିବ । ଏହାକୁ ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏହା ରଷ୍ଟିଙ୍ଗ ଅଫ ଆଇରନ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ଏହି କଳଙ୍କି ଲାଗିବା ଏକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ପରିଣତି । ଆର୍ଦ୍ରବାୟୁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଜଳୀୟ କଣିକା ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ବୋଲି ପରୀକ୍ଷାରୁ ପ୍ରମାଣିତ । ରସାୟନବିତ୍‌ଗଣ କଳଙ୍କିର ରାସାୟନିକ ନାମ ହାଇଡ୍ରେଟେଡ୍ ଫେରିକ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ($2Fe_2O_3.3H_2O$) ବୋଲି କହିଛନ୍ତି । ଲୁହା ଉପରେ ଆର୍ଦ୍ରବାୟୁର ପ୍ରଭାବରେ ଜାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହେଉଥିବାରୁ ଏହି କଳଙ୍କି ଲାଗିଥାଏ । ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ମନ୍ଥର ଦହନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ । ସୂଚୀତ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ଜାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେଉଛି ଅମ୍ଳଜାନ ସହ କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ଉଚିତ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଯୋଗ ।

ଏବେ ସୁନା ଏବଂ ରୁପାର କଥା ଦେଖାଯାଉ । ଏହି ଦୁଇଗୋଟି ଧାତୁ ଭିତରୁ ସୁନା ବିଶୁଦ୍ଧ ଆକାରରେ ମିଳିଥାଏ । ରୁପା ମଧ୍ୟ ବିଶୁଦ୍ଧ ଆକାରରେ ତଥା ମିଶ୍ରିତ ଆକାରରେ ମିଳିଥାଏ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଆର୍ଦ୍ରବାୟୁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ କିମ୍ୱା ଜଳୀୟ କଣିକାର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ସୁନା କିମ୍ବା ରୁପା ଆସିଲେ ମଧ୍ୟ କୌଣସି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହୁଏନାହିଁ । ତେଣୁ ସେହି ଧାତୁରେ ତିଆରି ଯେ କୌଣସି ଜିନିଷ ଉପରେ କଳଙ୍କି ଲାଗେନାହିଁ ।

ଏବେ ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ନ ଲାଗିବା ପାଇଁ ଆଲୁମିନିୟମ ପେଣ୍ଟ କିମ୍ବା ରେଡ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ପେଣ୍ଟର ପ୍ରଲେପ ଦିଆଯାଉଛି ।



ସମୁଦ୍ର ଭିତର ଭାଗରେ ଜଳ ସ୍ଥିର ଦିଶୁଥିବାବେଳେ କୂଳରେ ଜୁଆର ଉଠେ



ପୃଥିବୀର ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଜଳଭାଗ ରହିଥିବା ବେଳେ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ସ୍ଥଳଭାଗ । ଅନେକ ଭାବୁଥିବେ ସମୁଦ୍ରର ଭିତର ଭାଗରେ ଜଳ ସ୍ଥିର ଥାଏ । ମାତ୍ର ଏ ଧାରଣା ଭୁଲ । ପ୍ରକୃତ ପକ୍ଷେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାରାରେ ତାହା ଗତିଶୀଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥା ସାଗର ସ୍ରୋତ (Ocean current) ଭାବରେ ନାମିତ । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ସମୁଦ୍ର ଜଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଘନତ (Density) ର ଅସମାନତା, ପବନ ପ୍ରବାହ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣର ପ୍ରଭାବ ଭଳି ଅନେକ କାରଣ ହେତୁ ଏହି ସାଗର ସ୍ରୋତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ସମୁଦ୍ର ଭିତରର ଜଳକୁ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ନ ରଖି ଚଳଚଞ୍ଚଳ କରି ରଖିଥାଏ ।

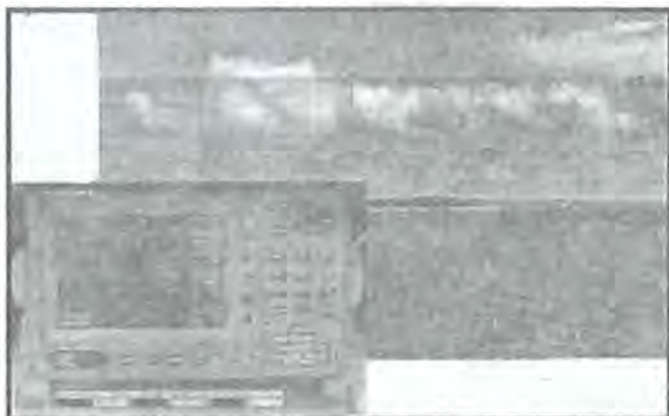
ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ କିନ୍ତୁ ଜୁଆର ଉଠେ । ଏହାର କାରଣ ସଂପର୍କରେ ଅନୁଧାନ କରି ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ପୃଥିବୀ ଏବଂ ଚନ୍ଦ୍ର ଭିତରେ ଥିବା ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ । କିଞ୍ଚିଦ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କଲେ ଏହା ଆହୁରି ସହଜରେ ବୁଝିହେବ । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ, ବିଶ୍ୱ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡରେ ରହିଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ ଅନ୍ୟବସ୍ତୁ ସହିତ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି

ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ । ପୃଥିବୀ ଏବଂ ଚନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ବି ସେହି ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବ ରହିଛି । ପୃଥିବୀକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଆକର୍ଷଣ କରୁଥିବା ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀକୁ ଆକର୍ଷିତ କରୁଛି । ଏହି ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବ ହେତୁ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଜଳର ଉତ୍‌ଥାନ ପତନ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହି ଉତ୍‌ଥାନ ଏବଂ ପତନକୁ ଜୁଆର ଭଟ୍ଟା ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଗୋଟିଏ ରେଖା ଉପରେ ଅବସ୍ଥାନ କରନ୍ତି ସେତେବେଳେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସର୍ବାଧିକ ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅନୁଭୂତ ହୋଇ ଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ସମୁଦ୍ରର ଜୁଆର ଅତି ପ୍ରଖର ଏବଂ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଉଠେ । ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଏବଂ ଅମାବାସ୍ୟ ତିଥିରେ ଏହା ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାଏ । ଭରା ଜୁଆର (Spring tide) ଭାବରେ ଏହା ପରିଚିତ । ପୁନଶ୍ଚ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଚନ୍ଦ୍ର ଯେଉଁ ସମୟରେ ସମକୋଣ ସୃଷ୍ଟି କରି ଅବସ୍ଥାନ କରିବେ ସେତେବେଳେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ, ଯାହା ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚ ଜୁଆର (Neap tide) ଭାବରେ ଗଣ୍ୟ । ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଓ ଅମାବାସ୍ୟା ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଦିନ ଗୁଡ଼ିକରେ ଏହି ଭଳି ଜୁଆର ଆସିଥାଏ ।

ଏହି ସମୁଦ୍ର ଜୁଆର ଆମର ଅନେକ ଉପକାର କରୁଛି । ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରୁ ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀ କୂଳକୁ ଆଣିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସମୁଦ୍ର ଜୁଆରରୁ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଛି ।



ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତା ମାପି ହେଉଛି



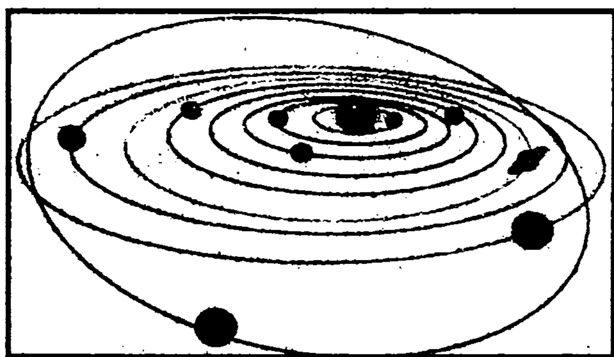
ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତା ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମପାଯାଇଥାଏ, ତା'ର ନାମ ହେଉଛି – ଫାଦୋମିଟର (Fathometer) । ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଏହା ନିର୍ମିତ । ସମୁଦ୍ରର ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଗଭୀରତା ମାପିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର ହେବ, ସେଠାକୁ ଏକ ଜାହାଜ ଉପରେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ନିଆଯାଇଥାଏ । ତା'ପରେ ତହିଁରୁ କୋଡ଼ିଏ ହଜାର ହର୍ଜ ଆବୃତ୍ତିଠାରୁ ଅଧିକ ଆବୃତ୍ତିର ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରି ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଭିତରକୁ ଛଡ଼ାଯାଇ ଥାଏ । ଏହି ଧରଣର ତରଙ୍ଗ ପାରସ୍ୱନିକ ତରଙ୍ଗ ବା ଅଲଟ୍ରାସୋନିକ ୱେଭ୍ସ ଭାବରେ ପରିଚିତ ।

ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାପଡ଼େ ପାଣି ଉପରେ ପତିତ ଏହି ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ସମୁଦ୍ର ଜଳର ନିମ୍ନଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗତିକରି ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ପୁଣି ଫେରି ଆସିଥାଏ ଏବଂ ଫାଦୋମିଟର ଯନ୍ତ୍ରରେ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇ ରହିଥିବା ଗ୍ରହଣଯନ୍ତ୍ର (ରିସିଭର)ରେ ତାହା ଗୃହୀତ ହୋଇଥାଏ । ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗର ପ୍ରେରଣଠାରୁ ପ୍ରତିଗ୍ରହଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେତେ ସମୟ ଲାଗୁଛି ; ତାକୁ ମଧ୍ୟ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଇଥାଏ । ଏହାପରେ ଏକ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତା ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଥାଏ । ସୂତ୍ରଟି ହେଉଛି : ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତା = ସମୁଦ୍ରରେ ଶବ୍ଦର ବେଗ X ୧/୨ ସମୟ ।

ଏହି ସୂତ୍ରଟିର ଅନୁସରଣରେ ସମୁଦ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରି ସମୁଦ୍ରର ସବୁଠାରୁ ଗଭୀର ସ୍ଥାନ କେଉଁଠି, ତାହା ନିରୂପିତ ହୋଇଥାଏ । ବିଜ୍ଞାନରେ ଏହି ପଦ୍ଧତିଟିକୁ ଇକୋ ସାଉଣ୍ଡିଂ ବା ଇକୋ ରେଞ୍ଜିଙ୍ଗ ଭାବରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଥାଏ । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ସବୁଠାରୁ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ହେଉଛି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର । ହାୱାଇ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜର ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ପାଞ୍ଚଶହ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ଗୁଆମ୍ ଦ୍ୱୀପଠାରେ ସର୍ବାଧିକ ଗଭୀରତା ହେଉଛି – ୧୦,୬୬୮ ମିଟର । ଦ୍ୱିତୀୟ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ହେଉଛି ଭାରତ ମହାସାଗର । ଏହାର ହାରାହାରି ଗଭୀରତା ୩୯୬୩ ମିଟର । ଗଭୀରତାରେ ତୃତୀୟ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର । ଏହାର ହାରାହାରି ଗଭୀରତା ୩୯୨୬ ମିଟର । ଫାଦୋମିଟର ଯନ୍ତ୍ରଟିର ଉଦ୍ଭାବନ ପୂର୍ବରୁ ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତା ମାପିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ତାର ମୁଣ୍ଡରେ ପଥର କିମ୍ବା ଭାରି ଜିନିଷଟିଏ ବାନ୍ଧି ପାଣି ତଳ ଛୁଇଁବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛଡ଼ା ଯାଉଥିଲା ଏବଂ ତାରର ଲମ୍ବ ଯେତିକି ହେବ, ତାହାହିଁ ପାଣିର ଗଭୀରତାକୁ ବୁଝାଉ ଥିଲା । ମାତ୍ର ଏହି ଧରଣର ପରୀକ୍ଷା ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ସମ୍ଭବ ହେଉ ନ ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରାଗଲା ନାହିଁ । ଯାହାହେଉ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଦ୍ୱାରା ଫାଦୋମିଟର ଯନ୍ତ୍ରର ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତାକୁ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ମପାଯାଇପାରୁଛି ।



ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଓ ପରିକ୍ରମଣ ଗତି



ସୌରଜଗତରେ ନବଗ୍ରହ ଭିତରୁ ପୃଥିବୀ ଏକ ଗ୍ରହ । ପୃଥିବୀ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଘୂରି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ନିଜ କକ୍ଷ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଘୂରି ବୁଲୁଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ଥରେ ବୁଲି ଆସିବାକୁ ପୃଥିବୀକୁ ୩୬୫ ଦିନ ୬ ଘଣ୍ଟା ୯ ମିନିଟ୍ ୯.୫ ସେକେଣ୍ଡ ସମୟ ଲାଗେ । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ହିସାବରେ ଗଣାଯାଇଥାଏ । ସେହିପରି ପୃଥିବୀର ନିଜ କକ୍ଷ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସମୟ ହେଉଛି ୨୩ ଘଣ୍ଟା ୫୬ ମିନିଟ୍ ୪ ସେକେଣ୍ଡ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଦିନକୁ ବୁଝାଇଥାଏ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି – ପୃଥିବୀ ହେଉ କି ଅନ୍ୟ ଯେକୌଣସି ଗ୍ରହ ହେଉ, ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ କାହା ବଳରେ ପରିକ୍ରମଣ କରୁଛନ୍ତି ? ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଉତ୍ତର ଖୋଜିଲା ବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଉପରେ ଗବେଷଣାର କଥା ମନେ ପଡ଼ିଯାଉଛି । ନିଉଟନ ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ସମ୍ପର୍କରେ ଗବେଷଣା କରି ଦର୍ଶାଇଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀର ନିଜକୁ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିବା ବା ଆକର୍ଷଣ କରିବା ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇ ରହିଛି । ଆକାଶକୁ ଉଠି ଯାଉନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ଏହିଭଳି ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ପୃଥିବୀ ଭଳି ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହ ତା' ଚାରିପାଖରେ ଘୂରି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ନିଜ ନିଜର କକ୍ଷ ଚାରିପାର୍ଶ୍ୱରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଏହି ନୀତିରେ ଚନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ବୁଲୁଛି ।

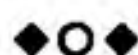
ଏଠାରେ ସୂଚୀତ କରାଯାଇପାରେ ଯେ, ଗ୍ରହ ନକ୍ଷତ୍ର ସୃଷ୍ଟିବେଳେ ସେମାନଙ୍କଠାରେ ନିଜସ୍ୱ କୌଣିକ ପରିବେଗ (Angular Momentum) ସଂଗୃହୀତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଫଳରେ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜର ଅକ୍ଷ ଚାରିପାଖରେ ଆକର୍ଷଣ କରି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ବଳୟ ଭିତରେ ନିଜ ନିଜର ସ୍ଥିତିକୁ ସୁଦୃଢ଼ ରଖିଥାନ୍ତି ।



କଳଦୀ ଗଛରେ ଥରେ ମାତ୍ର କଦଳୀପଡ଼େ କାହିଁକି



କଦଳୀ ଏକବୀଜପତ୍ରୀ ଉଦ୍ଭିଦ । ଧାନ, ଗହମ, ମକା ଆଦି ଏହି ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ । ବିଜ୍ଞାନ ଭାଷାରେ ଏହାକୁ ମନୋକଟ ଶ୍ରେଣୀର ବୋଲି କୁହାଯିବ । ପୁନଶ୍ଚ ଆମେ ସାଧାରଣତଃ ଯେଉଁ କଦଳୀ ଖାଉଛେ ତାହାର ନାମ ମୁସା ପାରାଡାଇସିକା । ଏହି ଉଦ୍ଭିଦ ପୁଷ୍ପମୁଖୀ, ଅର୍ଥାଦ୍ ଗଛଟି ଫୁଲ ଫୁଟିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ିଥାଏ । ବୃକ୍ଷର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଫୁଲ ଫୁଟିବା ସହିତ ଏହା ବଢ଼ିବା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ଫୁଲରୁ ଫଳ ହୁଏ । ଏହା ପାଚିବା ପରେ ଗଛଟି ମରିଯାଇଥାଏ ।



ସକାଳେ ଓ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଲାଲ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି



ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଲାଲ ବର୍ଣ୍ଣର ଏକ ଗୋଲାକାର ପିଣ୍ଡୁଳା ଭଳି ଦେଖାଯିବାର କାରଣ ଉପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଶୀଳନରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ପୃଥିବୀର ଭୂପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ଯେଉଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ରହିଛି, ତହିଁରେ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ଗ୍ୟାସ, ଜଳୀୟ କଣିକା ଏବଂ ଧୂଳିକଣା ଭଳି ଅନେକ ପଦାର୍ଥ ଅଦୃଶ୍ୟ ଏବଂ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଆଉ ସେହି ମାଧ୍ୟମ ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଆମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ଥାଏ । ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅବସ୍ଥିତି ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସବୁଠାରୁ ଦୀର୍ଘତମ ପଥ ଅତିକ୍ରମ କରି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚୁଥିବା ବେଳେ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ସମୟରେ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସର୍ବନିମ୍ନ ପଥ ଅତିକ୍ରମ କରିଥାଏ ।

ଏହି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଗତିକରି ଆସୁଥିବା ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକରିଣରେ ରହିଥିବା ସାତଗୋଟି ରଙ୍ଗ ଯଥା – ବାଇଗଣୀ, ଘନ ନୀଳ, ନୀଳ,ସବୁଜ, ହଳଦିଆ, ନାରଙ୍ଗୀ ଏବଂ ଲାଲ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଇଂରାଜୀରେ ଏହା ସ୍କାଟରିଂ ଅଫ ଲାଇଟ ଭାବରେ ସୂଚୀତ ।

ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ – ସାତରଙ୍ଗ ଭିତରୁ ଲାଲ ଏବଂ ନାରଙ୍ଗୀ ରଙ୍ଗ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ସବୁ ରଙ୍ଗ ପୂର୍ଣ୍ଣମାତ୍ରାରେ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇ ନିଜ ନିଜର ସତ୍ତା ହରାଇବସନ୍ତି । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳେ ଲାଲ ଏବଂ ନାରଙ୍ଗୀ ରଙ୍ଗର ସର୍ବନିମ୍ନ ବିଚ୍ଛୁରଣ ହେତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଲାଲ ରଙ୍ଗ ଆମ ଆଖିକୁ ଦେଖାଯିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।



ସୁନାମିର କାରଣ



ସୁନାମି ଏକ ଜାପାନୀ ଶବ୍ଦ । ସୁ – ର ଅର୍ଥ ପୋତାଶ୍ରୟ ଏବଂ ନାମିର ଅର୍ଥ ଢ଼େଉ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ସୁନାମିର ଆକ୍ଷରିକ ଅର୍ଥ ହେଉଛି – ପୋତାଶ୍ରୟ ଢ଼େଉ ବା ସାମୁଦ୍ରିକ ଢ଼େଉ । ମାତ୍ର ସୁନାମି ଏବଂ ସାମୁଦ୍ରିକ ଢ଼େଉ ଭିତରେ ଅନେକ ତଫାତ୍ ରହିଛି । ସାମୁଦ୍ରିକ ଢ଼େଉ ୧୦-୧୫ ସେକେଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନ ଭାଙ୍ଗି ରହିପାରେ ଓ ଥରକେ ୧୫୦ ମିଟର ଯାଏ ଗତି କରିପାରେ । କିନ୍ତୁ ସୁନାମି ତରଙ୍ଗ ଅତି କମ୍‌ରେ ଏକ ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନ ଭାଙ୍ଗି ୧୦୦ କିଲୋମିଟର ଯାଏ ଗତି କରି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଉପରକୁ ମାଡ଼ି ଆସିଥାଏ । ଅବଶ୍ୟ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ତାହା ନିଜ ସ୍ଥାନକୁ ଫେରିଯାଇଥାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଯଦିଓ ସମୁଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତି ବହୁ ପଛକୁ ଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ, ତଥାପି କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ତାହା ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଥିବାର ଖବର ପ୍ରକାଶନ ଭୁଲ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।

ସୁନାମି ସୃଷ୍ଟି ସଂପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାରଣ ହେଉଛି – ଯେତେବେଳେ ସମୁଦ୍ରତଳ ଚଟାଣରେ ଭୂମିକମ୍ପ, ଚଟାଣ ଖସି ଯିବା, ଅଗ୍ନ୍ୟୁତପାତ, ବିସ୍ଫୋରଣ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରେ ଉଲକାପାତ ହୋଇଥାଏ, ସେତେବେଳେ ସମୁଦ୍ରର ଉପରିଭାଗ

ଜଳ ଅପସାରିତ ହୋଇ ବଡ଼ ବଡ଼ ଢ଼େଉ ଆକାରରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଆଡ଼କୁ ମାଡ଼ିଆସେ ଏବଂ ସୁନାମି ଭାବରେ ପରିଚିତ ଲାଭ କରିଥାଏ ।

୨୦୦୪ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସ ୨୬ ତାରିଖରେ ହୋଇଥିବା ସୁନାମି ଇଣ୍ଡୋନେସିଆର ଦକ୍ଷିଣରେ ଅବସ୍ଥିତ ସୁମାତ୍ରା ଦ୍ୱୀପ ଠାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ଭାରତ ଉପକୂଳ ଠାରୁ ଏହାର ଦୂରତା ମାତ୍ର ୧୭୦୦ କିଲୋମିଟର । ତେଣୁ ସେହି ସୁନାମି ଆରମ୍ଭ ହେବାର ୨ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଭାରତ ଉପକୂଳରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା । ଢ଼େଉର ବେଗ ୨୦୦ରୁ ୮୦୦ କିଲୋମିଟର ଥିଲା । ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଯେ ପୃଥିବୀ ବାରଗୋଟି ବୃହତ୍ ଟେକ୍ଟୋନିକ ପ୍ଲେଟକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଏହି ପ୍ଲେଟ ଗୁଡ଼ିକ ଚଳମାନ ଏବଂ ଦୁଇଟି ପ୍ଲେଟର ଚଳନ ସମୟରେ ଏହାର ସୀମାବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂମିକମ୍ପର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି ଏଥର ଯେଉଁ ସୁନାମି ହେଲା – ତାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେଉଁ ପ୍ଲେଟ ଉପରେ ଭାରତ ଅବସ୍ଥିତ, ତାହା ଆଉ ଏକ ପ୍ଲେଟ ଯାହା ଉପରେ ବର୍ମା ଅବସ୍ଥିତ । ଏହି ଦୁଇ ପ୍ଲେଟର ଅବସ୍ଥିତିରେ ବିଚ୍ୟୁତି ଘଟିଲା । ଭାରତ ପ୍ଲେଟ ବର୍ମା ପ୍ଲେଟ ଠାରୁ ତଳକୁ ଖସିବା ପରେ ପ୍ରବଳ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଫଳରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହେଲା ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଘର୍ଷଣକାରରେ ଉପରକୁ ଉଠି ସୁନାମି ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଆଣ୍ଡାମାନ୍-ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ବର୍ମା ପ୍ଲେଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହିଥିବାରୁ ଭୂକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ସେଠାରେ ଅଧିକ ଅନୁଭୂତ ହେଲା ଏବଂ ଅସଂଖ୍ୟ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କଲେ ।

ଏବେ ସମସ୍ତଙ୍କର ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ – ସୁନାମି ଘଟିବା ପୂର୍ବରୁ କଣ ପୂର୍ବାନୁମାନ ଅସମ୍ଭବ ? ତାର ଉତ୍ପତିସ୍ଥଳକୁ ଠାବ କରିବା ସହିତ ଗତିବେଗ ଓ ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇଁ କଣ କିଛି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇନାହିଁ ? ଏ ସବୁର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଚାଲିଛି । ଯଦିଓ ସୁନାମି ହେବାର ପୂର୍ବାନୁମାନ ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ ; ତଥାପି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ତଟବର୍ତ୍ତୀ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନ ମାନଙ୍କରେ ସୁନାମିର ଭୟ ସର୍ବାସର୍ବଦା ରହିଛି, ସେଠାରେ ମନିଟରିଂନେଟୱାର୍କ ରହିଛି । ମାତ୍ର ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇନାହିଁ । ଏବେ ଯୋଜନା ହେଉଛି ଏହି ନେଟୱାର୍କ ସହ ସିସ୍‌ମୋଗ୍ରାଫ୍ ଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ ହାମ୍‌ରେଡ଼ିଓ ସ୍ଥାପନ କରାଯିବ । ଫଳରେ ସିସ୍‌ମୋଗ୍ରାଫ୍ ଦ୍ୱାରା ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ମାପି ଯଦି ଏହା ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲରେ ୭ରୁ ଅଧିକ ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିବ,

ତେବେ ତାହା ସୁନାମି ବୋଲି ଧରାଯାଇ ହାମ୍‌ରେଡ଼ିଓ ଦ୍ୱାରା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଯାଇପାରିବ । ତାଛଡ଼ା ସତର୍କତା ପାଇଁ ଅନେକ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଇ ଧନଜୀବନକୁ ରକ୍ଷା କରିହେବ । ସିସ୍‌ମୋଗ୍ରାଫ୍ ଯେମିତି ଭୂକମ୍ପ ମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ପରିଚିତ, ଠିକ୍ ସେଇମିତି ହାମ୍ ରେଡ଼ିଓ ଝଡ଼, ବାତ୍ୟା, ବନ୍ୟା କିମ୍ବା ଭୂମିକମ୍ପ ଆଦି ବିପଦବେଳେ ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରକ ହିସାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । (HAM) ହାମ ଶବ୍ଦଟି ତିନିଗୋଟି ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷରକୁ ନେଇ ସୃଷ୍ଟି । (HAM = Help All Mankind) । ତିନିଗୋଟି ଉପକରଣକୁ ନେଇ ଏହା ଗଠିତ । ରେଡ଼ିଓ ଟ୍ରାନ୍ସମିଟର, ରିସିଭର ଏବଂ ଏନ୍‌ଟିନା । ଏ ସମସ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର ଗୁଡ଼ିକର ପରିଚାଳନାରେ ସୁନାମି ପୂର୍ବସୂଚନା ସମ୍ଭବ ।

ତଥାପି ସୁନାମି ପୂର୍ବସୂଚନା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ର ଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ସହିତ ପଶୁପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେଉଛି । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯିବ ।



କାଠ ଅପେକ୍ଷା ଲୁହା ଶୀଘ୍ର ତାତିଯାଏ



ଲୁହାର ଗୋଟିଏ ଅଂଶକୁ ତତାଇଲେ ତାହାର ଅପରପାର୍ଶ୍ୱଟି କାଠ କି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଧାତୁଠାରୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶୀଘ୍ର ତାତିଯାଏ । ଏହାର ଉତ୍ତର ନିମ୍ନରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଗଲା । ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେଉଥିବା ବସ୍ତୁର ତିନିଗୋଟି ରୂପ କଠିନ, ତରଳ ଏବଂ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଅଂସଖ୍ୟ ଅଣୁଦ୍ୱାରା ଗଠିତ୍ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁର ଅଣୁ ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁର ଅଣୁଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଏବଂ ସେସବୁ ନିଜ ନିଜର ମୂଳବସ୍ତୁର ଧର୍ମଗୁଡ଼ିକୁ ପରିପ୍ରକାଶ କରିଥାନ୍ତି । ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ବସ୍ତୁରେ ଥିବା ଅଣୁ ଅଣୁ ଭିତରେ କିଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ଥାଏ ଏବଂ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସଦାସର୍ବଦା ଗତିଶୀଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ଗରମ କରିବା ମାତ୍ରକେ ସେସବୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ଗତିଶୀଳ ହୋଇ ଉଠନ୍ତି । ପରୀକ୍ଷାରୁ ପ୍ରମାଣିତ ଯେ ଗ୍ୟାସୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଗତି ତରଳ ଏବଂ କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଅଣୁ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଗତିଶୀଳ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଲୁହାକୁ ଗରମ କରିବା କଥା ଧରାଯାଉ । ଲୁହାର ଗୋଟିଏ ଅଂଶକୁ ତତାଇଲେ ତା' ଭିତରେ ଛାକିଛୁକି ରହିଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଅଧିକ ଗତିଶୀଳ ହୋଇଉଠନ୍ତି । ଫଳରେ ଥଣ୍ଡା ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଲୁହାର ଅଣୁ ଅଣୁ ଭିତରେ ରହିଥିବା ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି, ତାପ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ହ୍ରାସ ପାଏ ଏବଂ

ଗୋଟିଏ ଅଂଶକୁ ତତାଇଲେ ତାହାର ଅପରପାର୍ଶ୍ୱଟି ତାତିବା ପାଇଁ ଟିକିଏ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗିଥାଏ ।ତେବେ କାଠ ଆଦି ଅଧାତୁ ଅପେକ୍ଷା ଲୁହାର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ତାପର ସୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ଅପରପାର୍ଶ୍ୱଟି କାଠ ଅପେକ୍ଷା ଶୀଘ୍ର ତାତି ଯାଇଥାଏ ।



ପାଣି ପଡ଼ିଲେ ନିଆଁ ଲିଭିଯାଏ

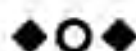


ନିଆଁରେ ଯେଉଁ ବସ୍ତୁ ଜଳେ, ତାହା ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ଆଉ ଯେଉଁ ବସ୍ତୁ ଜଳେ ନାହିଁ, ତାହା ଅଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୋଇଥାଏ । କାଠ, କୋଇଲା, ତେଲ ଭଳି ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁର ଉଦାହରଣ । ସେଇମିତି ଲୁହା ଭଳି ଧାତବ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଅଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁ ।

ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ବିଷୟ ହେଉଛି – ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜ୍ୱଳନ ତାପକ୍ରମ (Ignition Temp.) ରହିଛି । ବିଭିନ୍ନ ନାମରେ ଯଥା – ଦୀପ୍ତ ସଙ୍କେତ (Flash Point) କିମ୍ବା କିଣ୍ଡଲିଙ୍ଗ ଟେମ୍ପରେଚର (kindling Temp.) ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ସୂଚିତ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଯଦି କୌଣସି ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ନେଇ ଉତପ୍ତ କରାଯିବ, ତେବେ ବସ୍ତୁଟିର ଉତ୍ତାପ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯେତେବେଳେ ଜ୍ୱଳନ ତାପକ୍ରମରେ ପହଞ୍ଚିଯିବ, ସେତେବେଳେ ବସ୍ତୁଟି ଜଳି ଉଠିବା ସହିତ ଉତ୍ତାପ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଗତ କରିବ ।

ଧରାଯାଉ ନିଆଁ ଜଳୁଛି । ପବନରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ଦ୍ୱାରା ତା'ର ଶିଖା ଆହୁରି ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ହୋଇ ଜଳିବ । ଏଠାରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ତେବେ ସେହି ଜଳୁଥିବା ନିଆଁରେ ପାଣି ପକାଇଦେଲେ ତାହା ଲିଭିଯିବ, କାରଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ବସ୍ତୁଟିର ଜ୍ୱଳନ ତାପକ୍ରମ ହ୍ରାସ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ନିଆଁ ଲିଭିଯାଏ ।



ଖରା ପଡ଼ିଲେ କୁହୁଡ଼ି ଉଭେଇଯାଏ



ବାଦଲ ବା ମେଘର ଏକ ଭିନ୍ନ ରୂପ ହେଉଛି କୁହୁଡ଼ି । ଇଂରାଜୀରେ ଏହା ଫଗ୍ (Fog) ନାମରେ ପରିଚିତ । କେହି କେହି ଏହାକୁ ମିଷ୍ଟ (Mist) ବୋଲି ମଧ କହିଥାନ୍ତି । ଭୂ-ପୃଷ୍ଠର ଅତି ନିକଟରେ ଶୀତଦିନେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଘନୀଭୂତ ହେବା ଦ୍ୱାରା କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପକ୍ରମରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ କିଛି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ରହିଥାଏ । ଯଦି ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ସେହି ତାପକ୍ରମରେ ଅଧିକ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ତାହା ଜଳୀୟକଣା (Water Particles) ରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାନ୍ତି । ଆଉ ଭୂ-ପୃଷ୍ଠ ନିକଟରେ ଏହା ହେଉଥିବାରୁ କୁହୁଡ଼ି ଭାବରେ ଆମକୁ ଦିଶିଥାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଶୀତଦିନରେ ଭୂ-ପୃଷ୍ଠ ଥଣ୍ଡା ଥାଏ । ଏଣୁ ବାୟୁରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ସହଜରେ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ କୁହୁଡ଼ି ଭାବରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାଏ । ବଡ଼ବଡ଼ ସହରମାନଙ୍କରେ ଯେଉଁଠି କଳକାରଖାନା ରହିଛି, ଗାଡ଼ିମୋଟର ଚଳାଚଳ କରୁଛି, ଧୂଳିକଣା ଉଡୁଛି, ସେହିସବୁ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଅତି ଘନ କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ସେତେବେଳେ ଏହି ଧୂଳିକଣାଯୁକ୍ତ ଅତି ଘନକୁହୁଡ଼ି ସ୍ମୋଗ୍ (Smog) ଭାବରେ ନାମିତ ହୋଇଥାଏ । ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯାନବାହାନ ଚଳାଚଳ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ଖରା ଆସିଲେ କୁହୁଡ଼ି ଚାଲିଯାଏ । କାରଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ତାପକ୍ରମ ବୃଦ୍ଧି ହେତୁ କୁହୁଡ଼ି ପୁଣି ଛୋଟ ଛୋଟ ଜଳୀୟକଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାରିଆଡ଼େ ଖେଳିଯାଏ ଓ କୁହୁଡ଼ି ଅପସରି ଯାଏ ।



ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିନରେ, ତାରାଗୁଡ଼ିକ ରାତିରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି



କେତେକ ତାରା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ବହୁଗୁଣରେ ବଡ଼ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିନରେ କାହିଁକି ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଯାନ୍ତି ଏବଂ ରାତିରେ ତାରାମାନେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ତାର ଉତ୍ତର ହେଉଛି – ମହାକାଶରେ ଥିବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନକ୍ଷତ୍ର ଭଳି ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଏକ ନକ୍ଷତ୍ର ବା ତାରା । ଦିନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବେଳେ ରାତିରେ ଅନେକ ଛୋଟବଡ଼ ନକ୍ଷତ୍ର ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ଆଲୁଅ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣ ଭାବରେ କହିଲେ – ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ତୁଳନାରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଛୋଟବଡ଼ ନକ୍ଷତ୍ର ସବୁ ବହୁ ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କଠାରୁ ନିର୍ଗତ ଆଲୋକ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ଅନେକ ସମୟ ଲାଗୁଥିବାରୁ ଏବଂ ନିକଟରେ ଥିବା ନକ୍ଷତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆସୁଥିବା କିରଣ ଦ୍ୱାରା ଦୂରରେ ଥିବା ନକ୍ଷତ୍ରଗଉଡ଼ିକରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକର ଆଭା ଅଦୃଶ୍ୟ ହେଉଥିବାରୁ ଦିନରେ ସେ ସବୁ ଦେଖାଯାନ୍ତି ନାହିଁ । ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ପରେ ଅନ୍ଧାର ହେଲେ ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ତାରାଗୁଡ଼ିକର ଆଲୋକ ମହାକାଶରେ ଦେଖାଯାଏ ।

ଆଉ ଟିକିଏ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲେ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ନକ୍ଷତ୍ର ଉତ୍ତପ୍ତ ଗ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବୃହତ୍ ପିଣ୍ଡ । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଥିବା ଗ୍ୟାସଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧି ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି ଏବଂ ନିଜେ ଜଳିବା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ଜଳିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଫ୍ୟୁଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଭାବରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଥାଏ । ଅଧିକାଂଶ ନକ୍ଷତ୍ରରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ଏବଂ ହିଲିୟମ ଗ୍ୟାସ ଥାଏ ।ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନାଭିକେନ୍ଦ୍ରୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହୋଇ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ହିଲିୟମରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଶକ୍ତି ସହ ଆଲୋକ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା ୫ ହଜାର ଡ଼ିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସରୁ ୫୦ ହଜାର ଡ଼ିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ଯାଏ ହୋଇଥାଏ । ସବୁଠାରୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ନକ୍ଷତ୍ରର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ଏବଂ କମ୍ ଉତ୍ତପ୍ତ ତାରକାର ରଙ୍ଗ ଲାଲ । ସୂର୍ଯ୍ୟପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୫୫୦୦ ଡ଼ିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ ଏବଂ ଏହାର ପୃଷ୍ଠର ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ।

ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, ନକ୍ଷତ୍ରର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା, ତା'ର ରଙ୍ଗ ଏବଂ ତାପକ୍ରମ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆହୁରି ଅନେକ ବଡ଼ ବଡ଼ ନକ୍ଷତ୍ର ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଖୁବ୍ ଅଧିକ ଏବଂ ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ଅଧିକ । ତଥାପି ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ବହୁ ଦୂରରେ ରହିଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଦୂରତା ଯୋଗୁ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ଯେ – ପୃଥିବୀର ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ନକ୍ଷତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଦୂରତା 'ଆଲୋକ ବର୍ଷ'ରେ ମପାଯାଇଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଆଲୋକବର୍ଷର ଦୂରତ୍ୱ କେତେ ତାହାର ହିସାବ ବିଚାରକୁ ନେଇ କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ, ଆଲୋକ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ୩ x ୧୦^{୫} କିଲୋମିଟର ପରିବେଗରେ ଗତିକରି ଏକବର୍ଷ ଭିତରେ ଯେତିକି ଦୂର ଯାଉଥିବ ସେହି ଦୂରତାକୁ ଏକ ଆଲୋକବର୍ଷ ଭାବରେ ଗଣାଯିବ ।

ଏହି ହିସାବକୁ ନେଇ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ, ଭୂପୃଷ୍ଠଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ହେଉଛି ୧୫ କୋଟି କିଲୋମିଟର ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ମାତ୍ର ୮ ମିନିଟ୍ ୨୦ ସେକେଣ୍ଡ ସମୟ ନେଇଥାଏ । ସେହି ତୁଳନାରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନକ୍ଷତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବହୁ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରତାରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିଥିବାରୁ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ଆଲୋକ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ଅନେକ ସମୟ ନେଉଥିବାରୁ ଆମକୁ ଦିନରେ ନ ଦିଶି କେବଳ ରାତିରେ ହିଁ ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ଆକାରରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାନ୍ତି ।



ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଅନ୍ୟ ଋତୁ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଝାଳ ବହେ



ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଝାଳ ବୋହିବା ଆମ ଶରୀରର ଏକ ସ୍ୱାଭାବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ସମସ୍ତେ ଅବଗତ ଯେ, ମଣିଷ ଶରୀରର ନିଜର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ରକ୍ଷା ପାଇଁ ଅନେକ ନୀତିନିୟମ ପାଳନ କରେ । ଏଥିରେ ତ୍ରୁଟି ଘଟିଲେ ଆମେ ଅସୁସ୍ଥ ହେଉ । ଏଇ ଝାଳ ବୋହିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅନେକ ନୀତିନିୟମ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ।

ଚିକିତ୍ସାଶାସ୍ତ୍ରରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଛି ଯେ ମଣିଷ ଏକ ଉଷ୍ମରକ୍ତ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଶରୀରଧାରୀ (ୱାର୍ମ ବ୍ଲଡ଼େଡ) ବା ହୋମୋଥର୍ମିକ (Homeothermic) ପ୍ରାଣୀ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଉଲ୍ଲେଖ ଯୋଗ୍ୟ ଯେ, ସାଧାରଣତଃ ସୁସ୍ଥ ମଣିଷର ତାପମାନ ୩୭ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିଅସ୍ ବା ୯୮.୪ ଡିଗ୍ରୀ ଫାରେନହାଇଟ । ଯେକୌଣସି ଋତୁରେ ଏହି ତାପମାନ ସ୍ଥିର ରହି ଶରୀରର ଉଷ୍ଣତା ରକ୍ଷା କରିବାରେ ସହାୟକ ହୁଏ । ଏହି ତାପମାନ ବଢ଼ିଗଲେ ଆମକୁ ଜ୍ୱର ହୁଏ ଅବା ଅତିଶୟ କମିଗଲେ ସନ୍ନିପାତ ହେଲା ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା (ହିଟ୍) ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ଆମକୁ ଗରମ ଲାଗେ । ଫଳରେ ଶରୀରର ତାପମାନ (ଟେମ୍ପରେଚର) ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା କଥା । ମାତ୍ର ତାହା ହୁଏ ନାହିଁ । କାରଣ ଦେହ ଭିତରର ଜଳୀୟଅଂଶ ଝାଳ ଆକାରରେ

ବାହାରି ଆସି ଶରୀର ତାପମାନକୁ ବଢ଼ାଇ ନ ଦେଇ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାନରେ ସ୍ଥିର ରଖିଥାଏ । ଏଣୁ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଉତ୍ତାପ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅଧିକ ଝାଳ ବାହାରେ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ଋତୁମାନଙ୍କରେ ବାହାର ଉତ୍ତାପ କମ୍ ରହୁଥିବାରୁ ଝାଳ ବାହାରି ନ ଥାଏ । ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ଯେତେବେଳେ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରୁ ଝାଳ ବାହାରିଥାଏ । କାରଣ ସେହି ସମୟରେ ଶରୀର ଭିତରରେ ତାପଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । ମାତ୍ର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାନରେ ଶରୀର ରହିବାର ନିୟମ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବର୍ଦ୍ଧିତ ତାପଶକ୍ତି ଝାଳ ବୋହିବା ମାଧ୍ୟମରେ ହ୍ରାସ ପାଏ ।



ଆମ୍ବ କଞ୍ଚା ଥିଲା ବେଳେ ଖଟା ଏବଂ ପାଚିଗଲେ ମିଠା



ଆମ୍ବ ଭଳି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁରେ ରହିଥିବା ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ତା'ର ସ୍ୱାଦ, ବର୍ଣ୍ଣ (Colour) ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧର୍ମ (Properties) ସବୁ ନିର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଥାଏ । ସେହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କଲେ ଖଟା, ମିଠା, ପିତା, କଷା ଭଳି ସ୍ୱାଦ, ପଦାର୍ଥଟିରେ ଥିବା ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ ।

ଆମେ ଜାଣୁ ମିଠା ଲାଗୁଥିବା ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକରେ ଚିନି ବା ଶର୍କରାଅଂଶ ଅଧିକ ଥାଏ ଏବଂ ଖଟା ଲାଗୁଥିବା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକରେ ଅମ୍ଳ (Acid) ର ଅଂଶ ଅଧିକ ରହିଥାଏ ।

ଏହିସବୁ ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି କଞ୍ଚା ଏବଂ ପାଚିଲା ଆମ୍ବର ସ୍ୱାଦ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି ଜଣାଯାଇଛି ଯେ – ଆମ୍ବରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଶର୍କରା ବା ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜ (Natural Sugar Fructose), ଜୈବିକ ଅମ୍ଳ, ଭିଟାମିନ୍, ଷ୍ଟାର୍ଚ, ପ୍ରୋଟିନ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର, ଧାତବ ଲବଣ ଏବଂ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ରହିଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏହିଁରେ କ୍ଲୋରୋଫିଲ ଏବଂ କାରୋଟିନ୍ (Carotene) ଭଳି ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟ ଥାଏ । ଏ ସମସ୍ତ ରସାୟନଗୁଡ଼ିକ ଫଳ ଭିତରେ ମିଶ୍ରିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାନ୍ତି । ସୂଚିତ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ବିଭିନ୍ନ କିସମ ଆମ୍ବରେ ଏହି ରସାୟନଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାତ୍ରାରେ ରହି ନ ଥାଏ । ଅଲଗା ଅଲଗା ମାତ୍ରାରେ ଥିବା

ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ୱାଦରେ ମଧ୍ୟ ତଫାତ ଥାଏ । କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ, ଆମ୍ବଗଛ ଉପ୍ତିସ୍ଥଳର ମାଟି, ଜଳବାୟୁ, ଜଳ ଏବଂ ଖତ-ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଉପରେ ଆମ୍ବର ସ୍ୱାଦ ନିର୍ଭର କରେ ।

କଞ୍ଚା ଆମ୍ବ ଖଟା ଲାଗେ, କାରଣ ତହିଁରେ ଅମ୍ଳର ଅଂଶ ଅଧିକ ଥାଏ ଏବଂ କ୍ଲୋରୋଫିଲର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସବୁଜରଙ୍ଗ ଧାରଣ କରିଥାଏ । ମାତ୍ର ପାଚିବା ଆରମ୍ଭ ବେଳେ ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ବଦଳିଯାଇ କ୍ଲୋରୋପିଲର ଅଂଶ କମିଯାଇ କାରୋଟିନ୍‌ର ମାତ୍ରା ସେତେବେଳେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ପାଇଥାଏ । ଏଡି କାରୋଟିନ ପାଇଁ ଆମ୍ବ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଯାଏ । ଠିକ୍ ଏହି ସମୟରେ ତହିଁରେ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକିୟା ଘଟି ଅମ୍ଳର ପରିମାଣ କମିଯାଇ ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜର ମାତ୍ରାକୁ ବଢ଼େଇଦିଏ । ଫଳରେ ପାଚିଲା ଆମ୍ବ ଖାଇଲେ ମିଠା ଲାଗେ ।



ପୁରୁଣା କାଗଜ ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ପଡ଼ିଯାଏ



ବହିପତ୍ର କି କାଗଜ ଅତି ପୁରୁଣା ହୋଇଗଲେ ସେସବୁ ହଳଦିଆ ପଡ଼ିଯାଏ ଆଉ ଧରିବା ମାତ୍ରକେ ଗୁଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ । ଏଥିପାଇଁ କାଗଜ କେଉଁ କେଉଁ ପଦାର୍ଥରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ, ତାହା ଆଗ ଜାଣିବା ଦରକାର ।

ସାଧାରଣତଃ କାଗଜ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥରୁ ହିଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ । କାଠ, ବାଉଁଶ, ତୂଳା, ଝୋଟ, ନଡ଼ା, ଘାସ ଭଳି ପଦାର୍ଥ ସବୁ ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ । କାଗଜ ତିଆରି କାରଖାନାରେ ବିଭିନ୍ନ ମେସିନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହିସବୁ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଗୁଣ୍ଡକରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଏବଂ ପାଣି ମିଶାଇ ପ୍ରଥମେ କାଗଜଗୁଣ୍ଡ (paperpulp) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥାଏ । ତା'ପରେ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମରେ ଏହାକୁ ବିଶୋଧନ କରି (Refining) ଧାତବ ରୋଲର ଦ୍ୱାରା ଚାପି ଚାପି କାଗଜ ଫର୍ଦ୍ଦ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଏହାପରେ ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପକ୍ରମରେ ଶୁଖାଇ କାଗଜ ରୋଲ ବଣ୍ଡିଲ ଭାବରେ ମେସିନରୁ ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଇଥାଏ । ଏଇଥିରୁ ବିଭିନ୍ନ କିସମର କାଗଜକୁ ନେଇ ବହି, ଖାତା, ଖବରକାଗଜ ଭଳି ଅନେକ କାମରେ ଲଗାଯାଏ । ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଯେ କାଗଜମଣ୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପରେ ଯେଉଁ ବିଶୋଧନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହୋଇଥାଏ, ସେତେବେଳେ ସେଲ୍ୟୁଲୋଜରେ ଥିବା ଏକ ଅଦରକାରୀ ଉପାଦାନ ଲିଗ୍‌ନିନ୍ ପୂରାମାତ୍ରାରେ ବାହାରି ନ ଯାଇ କିଛି ଅଂଶ ତହିଁରେ

ରହିଯାଇଥାଏ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ଉପାଦାନଟିକୁ କାଗମଣ୍ଡରୁ ବାହାର କରିଦେବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପଦ୍ଧତି ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଇଥାଏ, ସେଥିରେ ଗନ୍ଧକ ଜାତୀୟ ଲବଣର ଦ୍ରବଣ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ଗନ୍ଧକର ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ମାତ୍ର ଗନ୍ଧକ ଥିବା ଲବଣରେ ତାହା ହଳଦିଆ ନ ଦିଶି ଧଳା ଦିଶିଥାଏ । କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଯେଉଁ ଗନ୍ଧକର ଲବଣର ଦ୍ରବଣ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ତାହା ଲିଗ୍‌ନିନ୍ ସହ ମିଶି ରହିଥାଏ । ଆଉ କାଗଜ କି ବହି ପୁରୁଣା ହୋଇଗଲେ ସେହି ଗନ୍ଧକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ବାହାରି କାଗଜ ଉପରେ ପ୍ରଲେପ ଆକାରରେ ରହି ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗକୁ ଦୃଶ୍ୟମାନ କରେଇଥାଏ ।



ଚାକୁଣ୍ଡା ଗଛର ପତ୍ର ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ବନ୍ଦ ହୋଇ ସକାଳୁ ସତେଜ ହୋଇଯାଏ

ଗଛର ପତ୍ର ହେଉଛି ତା'ର ରୋଷେଇ ଘର । ଏହାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ଦିନବେଳା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ, ଚେର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ପତ୍ରରେ ଥିବା ସବୁଜ ଅଂଶ ବା କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ (ଫଟୋ ସିନ୍ଥେସିସ୍) ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗଛ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଗଛର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକାର ଭେଦରେ ମଧ୍ୟ ଏହା କମ୍ ବେଶି ହୋଇଥାଏ । ଚାକୁଣ୍ଡା ଜାତୀୟ ଗଛର ପତ୍ର ଉପରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ଯେଉଁସବୁ ତଥ୍ୟ ଲୋକଲୋଚନକୁ ଆସିଛି, ତହିଁରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗଛର ପତ୍ର ଭଳି ଏହି ଗଛର ପତ୍ରର ଗଠନରେ ତା'ର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ସ୍ତର ସ୍ତର ଆକାରରେ ଥାଆନ୍ତି । ପତ୍ରର ଉପରିଭାଗକୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଅଧିତ୍ୱଚା ଏବଂ ତଳ ଭାଗକୁ ନିମ୍ନ ଅଧିତ୍ୱଚା ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ । ଉପରି ଭାଗରେ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି ହେଉଥିବା ବେଳେ ତଳ ଭାଗରେ ଥିବା ଗବାକ୍ଷ (ଷ୍ଟୋମାଟ) ବା ରନ୍ଧ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଭଲବ୍ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଦିନବେଳା ଖୋଲା ରହି ବାୟୁ ଏବଂ ପତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ କାର୍ବନଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ୱୟକୁ ଅଦଳ ବଦଳ କରିଥାନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ପତ୍ର କାର୍ବନଡ଼ାଇ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ତା ବଦଳରେ ଅମ୍ଳଜାନକୁ ବାହାରକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଯେଉଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପକ୍ରମ ଦରକାର, ଦିନବେଳା ଏହା ସମ୍ଭବ ହେଉଥିବାରୁ ଚାକୁଣ୍ଡା ଜାତୀୟ ଗଛର ପତ୍ରସବୁ ଖୋଲା ରହିଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ତାପକ୍ରମ ହ୍ରାସ ହେତୁ ପତ୍ରର ଭଲ୍‌ବଗୁଡ଼ିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇ ନ ପାରି ଅକାମୀ ହୋଇ ପଡୁଥିବାରୁ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାନ୍ତି ଏବଂ ସକାଳୁ ପୁଣି ତାପକ୍ରମ ବୃଦ୍ଧିରେ ସତେଜ ହୋଇଉଠନ୍ତି ।



ଚୁମ୍ବକ ଲୁହାକୁ ଆକର୍ଷଣ କରେ

ବିଜ୍ଞାନର ଫେରୋମେଗ୍ନେଟିଜମ୍ ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି ଏହାର ଉତ୍ତରରେ କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ ଲୁହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଧର୍ମ ତାର ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକର ସୁ-ଶୃଙ୍ଖଳ ବିନ୍ୟାସ ବା ସକ୍ରୀକରଣ ଦ୍ୱାରାହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଲୁହା ପରମାଣୁର ଗଠନ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଶୀଳନ କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ – ପରମାଣୁର ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଭିକେନ୍ଦ୍ରରେ ପ୍ରୋଟନ ଏବଂ ନିଉଟ୍ରନ ଥିବାବେଳେ ଇଲେକଟ୍ରନ ଗୁଡ଼ିକ ନାଭିକେନ୍ଦ୍ରର ଚାରିଆଡ଼େ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କକ୍ଷ ପଥରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରୁଥାନ୍ତି । ଆଉ ସେହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ ଗୁଡ଼ିକର ସକ୍ରୀକରଣ ଅଯୁଗ୍ମିତ ଅବସ୍ଥାରେ (unpaired arrangement of electrons) ରହୁଥିବାରୁ ଚୁମ୍ବକଟିଏ ପାଖକୁ ନେଲେ ଲୁହାଖଣ୍ଡଟି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଆକର୍ଷିତ ହୋଇ ସ୍ଥାୟୀ ଚୁମ୍ବକରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ସେତେବେଳେ ଏହି ଅଯୁଗ୍ମିତ ଇଲେକଟ୍ରନ ଗୁଡ଼ିକର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆଘୂର୍ଣ୍ଣ (Magnetic moments) ସ୍ୱତଃ ଚୁମ୍ବକୀୟକ୍ଷେତ୍ର ସହ ସମାନ୍ତରିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଏକାଭିମୁଖୀ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ଥରେ ଲୁହାଖଣ୍ଡଟି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଧର୍ମ ପାଇଯିବା ମାତ୍ରକେ, ଚୁମ୍ବକୀୟକ୍ଷେତ୍ର ଠାରୁ ତାକୁ ଦୂରେଇ ରଖିଲେ ସୁଦ୍ଧା ତାହା ଚୁମ୍ବକ ଭଳି ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ । ଏଇଥିପାଇଁ ଲୁହା, କୋବାଲ୍ଟ, ନିକେଲି ଭଳି ଧାତବ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଫେରୋମେଗ୍ନେଟିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ପରିଚିତ ।



ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ ଓ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ମଧ୍ୟରେ ତଫାତ୍

ସୌରଜଗତରେ ଥିବା ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରି ବୁଲୁଥିବା ପିଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକୁ ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ ଭାବରେ ସୂଚୀତ କରାଯାଇଥାଏ । ଚନ୍ଦ୍ର ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ । ଏହା ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୂରି ବୁଲୁଥିବାରୁ ତାହା ପୃଥିବୀର ଉପଗ୍ରହ ଭାବରେ ପରିଚିତ । ସେଇମିତି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଚାରିପଟେ ତାର ଦୁଇଟି ଉପଗ୍ରହ ଘୂରି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଏହିଭଳି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ବୁଧ ଏବଂ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଦୁଇଟିର ଉପଗ୍ରହ ନ ଥିଲାବେଳେ ବୃହସ୍ପତିର ୧୬ଟି, ଶନିର ୧୮ଟି, ୟୁରାନ୍ସର ୧୫ଟି, ନେପଚୁନ୍‌ର ୮ଟି ଏବଂ ପ୍ଲୁଟୋର ଗୋଟିଏ ମିଶି ସମୁଦାୟ ୬୧ଟି ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ ଘୂରି ବୁଲୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରଚଣ୍ଡ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ଯୋଗୁଁ ଏହି ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହମାନେ ତା'ରି ଚାରିପାଖରେ ଘୂରି ବୁଲୁଛନ୍ତି ।

କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି – ମାନବ ସୃଷ୍ଟ । ମହାକାଶ ସଂପର୍କରେ ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଏହାର ପରିକଳ୍ପନା କରାଯାଇଥିଲା । ଏ ଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ତହିଁରେ ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଖଞ୍ଜି ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ମହାକାଶକୁ ପ୍ରେରଣ କରି ଏବେ ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି । ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ଗଣନା କରି ବିଷୁବରେଖାର ଠିକ୍ ୩୬ ହଜାର କିଲୋମିଟର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ଏହି କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥିର କକ୍ଷ ପଥରେ (Geostationary orbits) ରଖାଯାଇଥାଏ, ଯେପରି ଏହା ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରିବାପାଇଁ ଠିକ୍ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ସମୟ ନେଉଥିବ ।

ପାଣିପାଗ, ଟେଲି ଯୋଗାଯୋଗ, ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ, ପ୍ରତିରକ୍ଷା ପାଇଁ ଗୋଇନ୍ଦାଗିରୀ, ରେଡ଼ିଓ ଓ ଟେଲିଭିଜନ ସିଗନାଲ ପ୍ରେରଣ, ସାମୁଦ୍ରିକ ବିଜ୍ଞାନ, ଗ୍ରହ ନକ୍ଷତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଅଧିକ ଅନୁଶୀଳନ ଭଳି ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାହିତ ହେଉଛି । ମହାକାଶରେ ଏହି କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରି ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ ପାଇଁ ତହିଁରେ

ସୌରକୋଷ (solar cells) ମଧ୍ୟ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ତାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ସୌରଶକ୍ତି ବିଦ୍ୟୁତଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଉପଗ୍ରହ ଭିତରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରପାତିଗୁଡ଼ିକ ଚାଳିତ କରିଥାଏ ।

ରୁଷିଆରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ସ୍ପୁଟନିକ-୧ ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଉପଗ୍ରହ ଯାହା ୧୯୫୭ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ୪ ତାରିଖରେ ମହାକାଶକୁ ପ୍ରେରିତ ହୋଇଥିଲା । ମାତ୍ର ୯୬ ମିନିଟ୍ ପାଇଁ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲା । ଏହାପରେ ପରେ ରୁଷିଆ ତାର ଦ୍ୱିତୀୟ ଉପଗ୍ରହ ସ୍ପୁଟନିକ-୨ ରେ ଲାଇକା ନାମକ ଏକ କୁକୁରକୁ ମହାକାଶକୁ ପ୍ରେରଣ କରି ସାଫଲ୍ୟ ପାଇଥିଲା । ସେହିପରି ୧୯୬୧ ମସିହାରେ ଭୋଷ୍ଟକ-୧ରେ ୟୁରିଗାଗାରିନ୍ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା କରି ପୃଥିବୀ ପଦକ୍ଷିଣ କରିଥିଲେ ।

ରୁଷିଆ ଭଳି ଆମେରିକା ମଧ୍ୟ ୧୯୫୮ରେ ଏକ୍ସପ୍ଲୋରର-୧ ନାମକ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ମହାକାଶକୁ ଛାଡ଼ିଥିଲା । ତାପରେ ଏପୋଲୋ-୧୧ରେ ନେଲ ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ ପ୍ରଥମବ୍ୟକ୍ତି ଭାବରେ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ ଅବତରଣ କରିଥିଲେ ।

ଆମ ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଯୋଜନା ଦ୍ୱାରା ଇନସାଟ୍ (INSAT = Indian National Satellite) କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ପାଣିପାଗଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରସାରଣ ଭଳି ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ ସୁଚାରୁ ରୂପେ ସଂପାଦନ କରି ଚାଲିଛି ।



ମଣିଷର ଚିହ୍ନିବା ଶକ୍ତି

ମନେ ରଖିବା, ଭୁଲିଯିବା, ଦେଖିବାମାତ୍ରେ ଚିହ୍ନପାରିବା କିମ୍ବା ଅନେକ ଦିନ ପରେ ଚିହ୍ନିପାରିବା ହେଉଛି ମଣିଷର ସହଜାତ ପ୍ରବୃତ୍ତି । ଏ ଦିଗରେ ଅନେକ ମନୋବିଜ୍ଞାନୀ (psychologists) ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାର କରି ଜଣାଯାଇଛି ଯେ – ସ୍ମୃତି (Memory) ର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କ୍ଷମତାରେ ଜ୍ଞାନର୍ଜନ (Learning), ମନେରଖିବା ଶକ୍ତି (Retention), ବିସ୍ମରଣ ବା ଭୁଲିଯିବା ପ୍ରକୃତି (Forgetting) ଏବଂ ପୁନଃପ୍ରାପ୍ତି (Retrieval) ଭଳି ଚାରିଗୋଟି ଦିଗ ରହିଛି । ଏଥିରେ ଥିବା ରାଇବୋନ୍ୟୁକ୍ଲିଅମ୍ଳ (R.N.A = Ribo Nucleic Acid) ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖବର ସବୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ମସ୍ତିଷ୍କରେ ରଖିଥାଏ । ଦେଖାଯାଇଛି ଏହି ଅମ୍ଳର ପରିମାଣ ତିନିବର୍ଷ ବୟସ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଚାଳିଶବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଥାଏ ଏବଂ ଚାଳିଶବର୍ଷ ଟପି ଷାଠିଏ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୟସ ସୀମା ଭିତରେ ସେହି ଅମ୍ଳର ମାତ୍ରା ବଢ଼େନାହିଁ କି କମେ ନାହିଁ ମାତ୍ର ସ୍ଥିର ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏହାପରେ ପରେ ବୃଦ୍ଧାବସ୍ଥାରେ ଏହାର ପରିମାଣ କମି କମି ଯାଏ । ସୁତରାଂ ଏହାଦ୍ୱାରା ସ୍ମରଣଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଏ ଏବଂ ମନେ ରଖିବା କିମ୍ବା ନ ଚିହ୍ନିପାରିବା ଭଳି ଆଚରଣ ଆମଠାରେ ଦେଖାଦେଇଥାଏ ।

ମନୋବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରେ ମଣିଷର ଭୁଲାମନ ପ୍ରକୃତି ଏମ୍‌ନେସିଆ (Amnesia) ଅବସ୍ଥାକୁ ବୁଝାଇଥାଏ । ଦୁର୍ଘଟଣାରେ, ମୁଣ୍ଡରେ ମାଡ଼ ବାଜିଲେ, ଅତି ଦୁଃଖରେ, ଔଷଧର କୁ-ପ୍ରଭାବରେ କିମ୍ବା ବୃଦ୍ଧାବସ୍ଥାରେ ଏହି ଧରଣର ଲକ୍ଷଣ ସବୁ ଦେଖାଦିଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାକୁ ମଧ୍ୟ ସ୍ମୃତିଭ୍ରଂଶ ବୋଲି ଓଡ଼ିଆରେ କୁହାଯାଇଥାଏ । କାରଣ ସଂପର୍କରେ କୁହାଯାଏ – ସ୍ମୃତି ହେଉଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅନୁଭୂତିର ସଂଚାଳନ । ଏ ସମସ୍ତ ଖବର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା ସେରେବ୍ରାଲକଟେକ୍ସରେ ସ୍ମୃତି ନିଦର୍ଶନ (Memory Trace) ଭାବରେ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ସେଠାରେ ଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ନ୍ୟୁରନ୍ କିମ୍ବା ସ୍ନାୟୁ କୋଷିକାଗୁଡ଼ିକର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆବେଗ (Electrical excitation) ମାଧ୍ୟମରେ ମନେ ରଖିବା କିମ୍ବା ଭୁଲିଯିବା ଆଦି ଉପସର୍ଗ ନିର୍ଭର କରେ ।

ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଚିହ୍ନିବା, ମନେରଖିବା, ଭୁଲିଯିବା ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ଲକ୍ଷଣ ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କମତ ଏବଂ ମନୋବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତ ନିର୍ଭୁଲ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଏବଂ ରାଇବୋନ୍ୟୁକ୍ଲିଅମ୍ଳର ପରିମାଣ ଉପରେ ହିଁ ସବୁ ନିର୍ଭର କରୁଛି ।



ମିଠା ଖାଇସାରି ଚିନିପକା ଚା ପିଇଲେ ମିଠା ଲାଗେ ନାହିଁ

ଯେ କୌଣସି ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ପାଟିକୁ ମିଠା, ଖଟା, ଲୁଣିଆ, କିମ୍ବା ପିତା ଲାଗିବାର ସ୍ୱାଦ ମୁଖ୍ୟତଃ ଜିହ୍ୱାର ଗଠନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଅନୁଶୀଳନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ – ମଣିଷ ହେବରେ ଯେଉଁ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଯଥା :- ଚର୍ମ, ଆଖି, ନାକ, କାନ ଏବଂ ଜିହ୍ୱା ରହିଛି । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଜିହ୍ୱା ମୁଖ ଭିତରେ ଥାଏ । ଏହାକୁ ଶରୀରର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ପେଶୀ ଭାବରେ ଗଣାଯାଇଥାଏ । ଅତି ନିକଟରେ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ଦେଖାଯାଏ ଯେ – ଜିହ୍ୱାର ଉପରିଭାଗ, କଡ଼ ଏବଂ ତଳପାଖ ଅସଂଖ୍ୟ ଦାନାଦାନା ସଦୃଶ ଆବୁଖାବୁଆ ଅଂଶ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ବିଜ୍ଞାନରେ ସେ ଗୁଡ଼ିକୁ ପେପିଲା ବା ପିଣ୍ଡିକା (Papillae) ଭାବରେ ସୂଚୀତ କରାଯାଇଛି । ଏଥିରେ କୋଷ ଦ୍ୱାରାଗଠିତ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥି (Taste Buds) ଭରି ରହିଛି । ଇଂରାଜୀରେ ସେ ସବୁ କେମୋରିସେପ୍ଟର ଭାବରେ ନାମିତ । ପୁନଶ୍ଚ ଜିହ୍ୱାର ଉପରିଭାଗ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ତଳ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୋଷର ସ୍ନାୟୁ ତନ୍ତୁ ସବୁ (Nerve fibres) ସ୍ୱାଦ ସ୍ନାୟୁ ସହ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇ ମସ୍ତିଷ୍କ ସହିତ ଅନୁବନ୍ଧିତ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି ।

ଯେତେବେଳେ ଜଣେ କୌଣସି ମିଠା ଜିନିଷ ଖାଏ । ସେତେବେଳେ ପାଟିର ଲାଳ ଦ୍ୱାରା ତାହାର କିଛି ଅଂଶ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥି ଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରିୟାଶୀଳ କରିପକାନ୍ତି । ଫଳରେ ସେଠାରେ ଥିବା ସ୍ନାୟୁରେ ସାମୟିକ ଆବେଗ ବା ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳିତ ହୋଇ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା ସ୍ୱାଦକେନ୍ଦ୍ର ପାଖରେ ତାହା ପହଞ୍ଚି ସ୍ୱାଦର ସୂଚନା ଦିଏ ।

ଯଦି ମିଠା ଖାଇ ସାରି ଚିନିପକା ଚା ପିଆଯିବ, ତେବେ ସେହି ସ୍ନାୟୁତନ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକ ପରିପୃକ୍ତ ବା ହାଲିଆ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥିବା ହେତୁ ସାଙ୍କେତିକ ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ଏବଂ ମିଠା ଲାଗେ ନାହିଁ ।

ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇପାରେ ଯେ – ମିଠା ଓ ଲୁଣିଆ ସ୍ୱାଦ ଜିହ୍ୱାର ଅଗ୍ରଭାଗ (Tip) ରେ ଜଣା ପଡୁଥିବା ବେଳେ ଜିହ୍ୱାର କଡ଼ରେ ଖଟା ସ୍ୱାଦ ଏବଂ ଜିହ୍ୱାର ତଳ ଭାଗରେ ପିତା ସ୍ୱାଦ ମିଳିଥାଏ । ମଜାର କଥା ଯେ – ଶିଶୁମାନଙ୍କର ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥି ଅପେକ୍ଷା ଯୁବାବସ୍ଥାରେ ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥିର ସଂଖ୍ୟା ୩୦୦୦ (ତିନିହଜାର)ରୁ ଅଧିକ । କିନ୍ତୁ ବୟସ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ସତୁରୀ ବର୍ଷ ହୋଇଗଲେ, ସ୍ୱାଦଗ୍ରନ୍ଥିର ସଂଖ୍ୟା ଚାଳିବାକୁ ଖସି ଆସେ ।



ପୃଥିବୀକୁ ରଂଗମାନେ ଆସିଲେ କେମିତି ?

କଇଁସାରୀ ହାଇସ୍କୁଲ୍ । ତାର ବାର୍ଷିକ ଉତ୍ସବ ପାଳନ ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଚାଲିଥାଏ । ସେଦିନ ଥିଲା – ତର୍କ ପ୍ରତିଯୋଗିତାର ଦିନ । ବିଷୟ ଥାଏ – ରଂଗ ହେଉ କି ରଞ୍ଜକ ହେଉ, ରଂଗୀନ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି ପାଇଁ ଏମାନେ ଦାୟୀ । ଯେଉଁମାନେ ଭାଗନେବେ, ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ବହି, ପତ୍ରପତ୍ରିକା ଖୋଳାଖୋଳି କରି ଏହି ବିଷୟ ଉପରେ କ'ଣ କ'ଣ କହିବେ, ପଢୁଥାନ୍ତି । କିଏ ଆଗ କହିବ ଆଉ ତା ପରେ କିଏ କହିବ, ଧର୍ମଗୁଳା ଛରିଆରେ ଠିକ୍ କରା ସରିଥାଏ ।

ପ୍ରତିଯୋଗିତାର ସମୟ ଆସିଗଲା । ବିଚାରକ ମଣ୍ଡଳୀ ନିଜ ନିଜ ସ୍ଥାନରେ ବସି ସାରିଲେଣି । ଯାହାର ନାମ ଡ଼କାଗଲା, ସେ ଆସି କହି ଚାଲିଯାଇଥାନ୍ତି ଆଉ ତାପରେ ଆଉ ଜଣେ ଆସନ୍ତି । କିଏ ସପକ୍ଷରେ କହିଲାତ ଆଉ କିଏ ବିପକ୍ଷରେ କହୁଥାନ୍ତି ।

କେଇଜଣଂକ ପରେ ଆକାଂକ୍ଷାର ପାଳି ପଡ଼ିଲା । ସେ ପଞ୍ଚମ ଶ୍ରେଣୀର ଛାତ୍ରୀ । ଭଲ ପଢ଼େ । ଆରମ୍ଭ କଲା – ସମ୍ମାନାସ୍ପଦ ବିଚାରକମଣ୍ଡଳୀ — ଯେଉଁ ବିଷୟ ଉପରେ ତର୍କ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ହେଉଛି – ''ରଂଗ ହେଉ କି ରଞ୍ଜକ ହେଉ, ରଂଗୀନ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି ପାଇଁ ଏମାନେ ଦାୟୀ'' ତାହା ଟିକିଏ ସ୍ପଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ଏଇ ପଦକ ଶୁଣି, ବିଚାରକମଣ୍ଡଳୀଂକ ଅକଲ ଗୁଡୁମ୍ । ସେମାନଂକ ଭିତରେ ଚୁପ୍‌ଚାପ୍ କ'ଣ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେଲେ । ସେଆଡ଼େ ନଜର ନ ଦେଇ ଆକାଂକ୍ଷା କହି ଚାଲିଲା – ରଂଗର ଇଂରାଜୀ ଶବ୍ଦ – କଲର । (Colour) । ଆଉ ରଞ୍ଜକର ଇଂରାଜୀଶବ୍ଦ – Dye (ଡ଼ାଏ) । ସାଧାରଣତଃ ଏହି Dye ରୁ ଲୁଗା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସବୁ ଜିନିଷ ରଙ୍ଗେଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ Colour ଆଉ Dye ଭିତରେ ଯେଉଁ ଫରକ ରହିଛି, ସେଇ ବିଷୟରେ ମୁଁ ମୋର ବକ୍ତବ୍ୟ ରଖିବି । ରଂଗ ବା Colour କୁ ଆମେ ଦେଖିଥାଉଁ । ମାତ୍ର ଯାହାଦ୍ୱାରା ବସ୍ତୁଟି ସେଇ ରଂଗରେ ରଞ୍ଜିତ କରାଗଲା, ତାହା ହେଉଛି Dye ବା ଓଡ଼ିଆରେ ଯାହା ରଞ୍ଜକ । ତେବେ ଏ ଗୁଡ଼ିକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି ବୋଲି ମୋର ଧାରଣା ।

ଏହାପରେ ଯାହାର ପାଳି ପଡ଼ିଲା । ସିଏ ବି ଜଣେ ଖୁବ୍ ମୋଧାବୀ ଛାତ୍ର । ନାଁଟିର ତାର ସୁବ୍ରତ । ଆକାଂକ୍ଷା ସାଂଗରେ ପଢ଼େ । ସେ ଆସି କହିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା – ସମ୍ମାନସ୍ପଦ ବିଚାରକମଣ୍ଡଳୀ । ମୋର ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତା ଯାହା କହିଲେ ମୁଁ ସେଥିରେ ଏକମତ ନୁହେଁ । ରଂଗରୁ ରଂଗୀନ ଜିନିଷ ତିଆରି ହୁଏ । ଆଗରୁ ତ ବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ଆଗେଇ ନ ଥିଲା । ଗଛର ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଛେଲି, ମୂଳକୁ ପାଣିରେ ସିଝାଇ, ସେଇ ରଂଗୀନ ପାଣିରେ ଲୁଗାକୁ ରଂଗାଉ ଥିଲେ । ଏକ ଉଦାହରଣ ନିଆଯାଉ । Indigo ବା ନୀଳ । ଆଗରୁ ଏହା ଜଣାଥିଲା । ମଞ୍ଜିଷ୍ଠାରୁ ଲାଲ୍ ରଂଗ ହେଉଥିଲା । ଏହା ବି ଜଣାଗଲା । ଏ ଗୁଡ଼ିକୁ କ'ଣ ବୋଲି କହିବା ? Colour କି Dye ? ଏଇମିତି ଆଉ କିଛି କହି ସୁବ୍ରତ ତାର ଭାଷଣ ଶେଷ କଲା ।

ସମସ୍ତେ କହି ସାରିବା ପରେ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ସିନା ସରିଲା, ଫଳାଫଳ ଘୋଷଣା ଯାହା ବାକି ଥାଏ । ବିଚାରକମଣ୍ଡଳୀ ସବୁକଥାକୁ ବିଚାର କରି ଫଳାଫଳ ଘୋଷଣା କଲେ । କୁମାରୀ ଆକାଂକ୍ଷା ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କଲା । ତେବେ ବିଷୟ ଉପରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଦେବା ପାଇଁ ବିଚାରକମଣ୍ଡଳୀ ଭିତରୁ ଜଣେ କିଛି କହିବାକୁ ଛିଡ଼ା ହେଲେ ।

ସେ କହିଲେ – ପିଲାମାନେ ! ଯେଉଁ ସବୁ ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀଗଣ ଏହି ତର୍କ ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କଲ, ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଉପରେ କିଛି ନା କିଛି କହିଛନ୍ତି । ତେବେ ଏ ସଂପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ସବୁ ଯାହା ରହିଛି, ସେସବୁ ମୁଁ ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝେଇ ଦେଉଛି । ମନ ଦେଇ ଶୁଣ ।

ବାସ୍ତବରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ରଂଗ ବା Colour ଆଉ ରଞ୍ଜକ ବା Dye ଏ ଦୁହେଁ ସମାନ ନୁହଁନ୍ତି । [ଇଂରାଜୀରେ ଯଦି କୁହାଯିବ – Colour is the sensation of light induced in the eye by electromagnatic waves of a certain frequency. Hence colour in determined by the frequency.

ସେଇମିତି A Dye or dyestaff is a coloured substance which when applied to any material for colouration, it inparts a permanent colour and the colour is not removed by washing with water soap, or exposure to sunlight.

ଆଚ୍ଛା ପିଲାମାନେ ! ଏଇ ଯେଉଁ କେଇପଦ ଇଂରାଜୀ ମୁଁ କହିଲି, ତାର ଅର୍ଥ ବୁଝି ପାରିଲ କି ନାହିଁ ? ତଥାପି ଆମେ ଏଥିରୁ କଣ ଜାଣୁଛେ, ତାହା କହୁଛି ।]

— ରଂଗ ହେଉଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଂଗର ଏକ ଫଳକ ଯାହା ଆମ ଆଖିରେ ତାହା ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଆଉ ରଞ୍ଜକ ହେଉଛି ଏକ ରଂଗୀନ ପଦାର୍ଥ, ଯାହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଯେ କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ରଂଗେଇ ହୁଏ ଯାହାକୁ ପାଣି, ସାବୁନ ଏପରିକି ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରେ ଶୁଖାଇଲେ ବି ତାର ରଂଗ ସେଇମିତି ଫଟକୁଥିବ । ଏହାକୁ ବିଚାରକଲେ ଆକାଂକ୍ଷା ଠିକ୍ ଭାବରେ କହିଛି ବୋଲି ଧରାଯିବ ।

ଆଉ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ତୁମ ମନକୁ ଆସୁଥିବ । ତାହା ହେଉଛି — ରଂଗ ହେଉ କି ରଞ୍ଜକ ହେଉ, ଏମାନେ ପୃଥିବୀକୁ ଆସିଲେ କେମିତି ? କେମିତି ଆମେ ଏସବୁ ଚିହ୍ନିଲେ ?

ଏହାର ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଆମକୁ ଦେଇଛନ୍ତି । ୧୬୦୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏ ଦିଗରେ ବେଶି କିଛି ଚର୍ଚ୍ଚା ହୋଇ ନ ଥିଲା । ଆଉ ଯାହାବି କିଛି ଧାରଣା ଥିଲା । ତାହା ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ନ ଥିଲା । ସୁବ୍ରତ ଇଣ୍ଡିଗୋ ବା ନୀଳରଂଗର କଥା କହୁଥିଲା । ମଞ୍ଜିଷ୍ଠାରୁ ଲାଲରଂଗ ବାହାରିବାର କଥା ବି କହୁଥିଲା । ସେ ସବୁ ଠିକ୍ । ମାତ୍ର କେମିତି ତାହା ଜାଣିଲେ ; ସେ ଦିଗରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ଅଜଣା ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ଲୋକମାନେ ସେ ସବୁର ବ୍ୟବହାର ଜାଣିଥିଲେ । ଲୁଗାପଟା ବି ରଂଗାଉ ଥିଲେ ।

ମାତ୍ର ୧୬୬୫ ମସିହାର ଘଟଣା । ବିଲାତ ଦେଶର ଜଣେ ଯୁବକ ସାଂଗମାନଂକ ସହିତ ବଗିଚାରେ ବସିଥାନ୍ତି । ହଠାତ୍ ସେ ଦେଖିଲେ — ଗୋଟିଏ ସେଓ ଗଛରୁ ତଳକୁ ଖସିପଡ଼ିଲା । ସେ ଚିନ୍ତା କଲେ — ସେଓଟି ଉପରକୁ ନ ଯାଇ ତଳକୁ ଖସିଲା କାହିଁକି ? ସାଂଗମାନଂକୁ ବି ସେଇ କଥା କହିଲେ । ଏଇଠି ସେ ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ ଯେ କୌଣସି ଏକ ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀରେ ରହିଛି, ଯାହା ସେଓଟିକୁ ତଳକୁ ଟାଣି ଆଣିଲା ।

ଜାଣିଛରେ ପିଲେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ସେହି ଯୁବକ ଜଣକ ଜଣେ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲେ । ତାଂକ ନାମ ହେଉଛି — ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍ । ପୃଥିବୀଆଡ଼କୁ ଟାଣୁଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ସେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ପ୍ରମାଣସହ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଆମକୁ ଜଣେଇଲେ ।

ଠିକ୍ ଆଉ ଦିନକର ଘଟଣା । ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିଉଟନ୍ ଖରାରେ ବସିଥାନ୍ତି । ହାତରେ ଥାଏ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜମ୍ । ତାକୁ ଦୁଇହାତରେ ଖେଳୁଥାନ୍ତି । ହଠାତ୍ ଏକ ନୂଆ କଥା ସେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପ୍ରିଜମ୍

ଉପରେ ପଡୁଛି, ସେହି ଧଳା ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି ପ୍ରିଜମ୍‌ରୁ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ସାତପ୍ରକାରର ରଂଗ ଛଡ଼ାଉଛି । ଏହାରି ଉପରେ ସେ ଅନେକ ଗବେଷଣା କଲେ । ଆଉ ଯେଉଁ ଜ୍ଞାନ ସେ ପାଇଲେ – ତାହା ହେଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କିରଣରେ ସାତଗୋଟି ରଂଗ ରହିଛି । 'ବା ଘ ନି ସ ହ ନା ଲା' (ବାଇଗଣି, ଘନନୀଳ, ନୀଳ, ସବୁଜ, ହଳଦିଆ, ଲାଲ ଏବଂ ନାରଂଗୀ)

ଏଇଠି ତୁମମାନଂକୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କେମିତି ହୁଏ, ସେଇ କଥା ଟିକିଏ ନ କହିଲେ ମନ ମାନୁନାହିଁ । ଖରା ହେଉଥିବ । ତା ସାଂଗକୁ ବର୍ଷା ବି ହେଉଥିବ । ଏଇମିତି ପରିବେଶରେ ଯେଉଁ ପାଣି ଠୋପା ଆକାଶରୁ ଭୂମି ଉପରକୁ ପଡୁଥିବ, ଠିକ୍ ପଡ଼ିବା ପୂର୍ବରୁ ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟକରିଣ ତା ଉପରେ ପଡ଼ିବ, ତେବେ ତା ବିପରୀତ ପାଖରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ସେତେବେଳେ ଏହି ପାଣି ଫୋଟକା ସବୁ ପ୍ରିଜମ୍ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏଇକଥା ବି ସେହି ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିଉଟନ୍ ଆମକୁ ଜଣାଇଥିଲେ ।

ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ, ତାଂକରି ଅମଳରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ବିଭିନ୍ନ ରଂଗକୁ ଚିହ୍ନିବାର ଚେଷ୍ଟା । ପରେ ପରେ ଏହାରି ଉପରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ହେଲା । ସେଥିରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ – ବସ୍ତୁର ଗଠନ ସହିତ ରଂଗର ସଂପର୍କ ରହିଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟଂକର ଧଳା (ଶୁଭ୍ର) କିରଣ ଯାହାଦ୍ୱାରା ଚାରିଆଡ଼େ ଆଲୋକିତ ହେଉଛି, ତାହା ବିଦ୍ୟୁତ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରିତ ଶକ୍ତି । ଇଂରାଜୀରେ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମେଗେନେଟିକ୍ ରେଡ଼ିଏସନ ବୋଲି କହିଥାଉ । ଏହି ଶକ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ତରଂଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଏକ ମିଶ୍ରଣରୁ ହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହାର ମାନକ ହେଲା ଆଂଗଷ୍ଟ୍ରମ । ଏହି ମାପରେ ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ମପାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଆଂଗଷ୍ଟ୍ରମର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି $|A^{\circ} = 10^{-}\,\mathrm{cm}|$ ।

ଆଉ ଏକ ମଜାର କଥା ଶୁଣ । ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ କୌଣସି ଏକ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ପଡ଼ି ପୂରାପୂରି ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଥାଏ । ତାହା ଆମକୁ ଧଳାବର୍ଣ୍ଣର ଦିଶେ । ଠିକ୍ ସେଇମିତି ଯଦି କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପୂରାପୂରି ଶୋଷିତ ହୋଇଯାଉଥିବ, ତେବେ ତାହା ଆମକୁ କଳାରଂଗର ଦିଶିବ ।

ଏଇମିତି ବିଚାର କରି ଦେଖିଲେ ଯଦି କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା କିଛି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଶୋଷିତ ହେଉଥିବ ଏବଂ ଆଉ କିଛି ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଉଥିବ ତେବେ ସେହି ବସ୍ତୁଟିର ରଂଗ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାରର ଦିଶିବ ।

ଅନେକ ନୂଆନୂଆ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉଦ୍ଭାବନ ହେବା ପରେ ଏହି ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ ମାପରେ ବାଇଗଣୀ ରଂଗ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଲାଲ ରଂଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ଚିହ୍ନି ହେଲା । ୪୦୦୦ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ ଠାରୁ ୭୫୦୦ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାପ ଭିତରେ ସବୁ ରଂଗ ଆମକୁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାଏ ; ଏହା visible light colour ବୋଲି ପରିଚିତ । ୪୦୦୦A^0 ମାପରୁ ଅଧିକା ଥିବା ରଶ୍ମି ଆମକୁ I.R (Infra Red) ରଂଗର ବୋଲି ସୂଚୀତ କରାଯାଇଅଛି । ଏହାକି ଆମକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦିଶିବ ନାହିଁ ।

ଏଇସବୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ମିଳିବାପରେ ଏହାକୁ ନଜରରେ ରଖି ରଞ୍ଜକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଲା । ୧୮୭୯ରେ ଗ୍ରୀକ୍ ରସାୟନବିଦ୍ ଅଟୋ-ଏନ୍-ଉଇଟ୍ ପରୀକ୍ଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଖାଇଥିଲେଯେ ବସ୍ତୁର ଗଠନକୁ ଜାଣିବାପରେ ବିଭିନ୍ନ ରଂଗ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିହେବ । ମାତ୍ର ସବୁ ରଂଗୀନ ବସ୍ତୁଦ୍ୱାରା ରଂଗେଇବା କାମ ହେବ ନାହିଁ । ତାଂକ ଭାଷାରେ — All dyes are coloured substances. But all coloured substances are not dyes. ଓଡ଼ିଆରେ କହିଲେ – ରଞ୍ଜକ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ରଂଗୀନ ଦେଖାଯାଏ । ଏଥିରୁ ରଙ୍ଗେଇବା କାମ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ସବୁ ରଂଗୀନ ବସ୍ତୁ ରଞ୍ଜକ ହୋଇପାରିବନାହିଁ । ତେଣୁ ଯାହା ଆଗକୁ କହିଥିଲି —

ରଞ୍ଜକରେ ଯେ କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ରଂଗୀନ କଲେ ତାହା ସ୍ଥାୟୀ ହେବ । ପାଣିରେ ଧୋଇଲେ ଛାଡ଼ିବ ନାହିଁ । ସାବୁନରେ କାଚିଲେ ଛାଡ଼ିବ ନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରେ ଶୁଖାଇଲେ ବି ରଂଗ ଉଡ଼ି ଯିବନାହିଁ ।

ରଂଗ ଉପରେ ଏତେ ସବୁ ଗବେଷଣା ପରେ ଏଇ ଆମ ପୃଥିବୀରେ ଏବେ ବିଭିନ୍ନ ରଂଗ ଛାଇ ହୋଇଯାଇଛି । ଯେମିତି ଚାହିଁବା ସେମିତି ରଂଗ ତିଆରି ହୋଇ ପାରୁଛି । କଂପ୍ୟୁଟର ବାହାରିବା ପରେ ବିଭିନ୍ନ ରଂଗକୁ ମିଶାଇ ଅବିକଳ ରଂଗ ମଧ୍ୟ ତିଆରି ହୋଇ ପାରୁଛି ।

ଏ ସବୁ ଶୁଣି ସାରିବା ପରେ ଏଇ ପୃଥିବୀକୁ ରଂଗମାନେ କେମିତି ଆସିଲେ ବୋଲି ଯଦି କାହାକୁ ପଚାରିବା, ତେବେ ଉତ୍ତର କ'ଣ ହେବ ? ପୃଥିବୀରେ ସବୁରଂଗ ରହିଛି । ମାତ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତା ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି ସେ ସବୁ ତଥ୍ୟକୁ ଆମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେଇଲେ । ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରି ଧନ୍ୟ ହେଲୁ ।



ଏରୋସଲ ସ୍ପ୍ରେ

ତୁଲୀ ଆଉ ଲଲୀ । ଦୁଇ ଭଉଣୀ । ତୁଲୀ ବଡ଼ । ଲଲୀ ସାନ । ଦିନେ ଜିଦ୍ ଧରିଛନ୍ତି – ବିୟୁଟି ପାର୍ଲର ଯିବେ । ବାଳ କାଟିବେ । ବୋତଲ ଚିପିଲେ ପାଣି କେମିତି ପିଚ୍‌କାରୀ ମାରି ବାହାରି ବାଳସବୁ ଓଦା କରୁଛି, ସେହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଦେଖିବେ ।

ଜେଜେବାପା ସେମାନଂକୁ ଅନେକ ବୁଝାଇଲେ । ଫଳ କିଛି ହେଲା ନାହିଁ । ଶେଷରେ ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ସେମାନଂକୁ ନେଇ ପାର୍ଲରକୁ ଗଲେ ।

ବାଳ କାଟିବା ପୂର୍ବରୁ ଦୋକାନୀ ତୁଲୀ ଆଉ ଲଲୀର ଅସଜଡ଼ା ବାଳସବୁ ସେଇ ସ୍ପ୍ରେ-ମେସିନରେ ଓଦା କରିଦେଲେ । ତାପରେ ପାନିଆଁରେ ବାଳସବୁ ସଜାଡ଼ି କାଟିଲେ ।

ବାଳକଟା ସିନା ସରିଲା, ହେଲେ ସେଇ ଯନ୍ତ୍ରଟି କେମିତି କାମ କରୁଛି, ତାକୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ପୁଣି ଜିଦ୍ । ତୁଲୀ ଆଉ ଲଲୀ ଜେଜେଂକୁ ପଚାରିଲେ – ଜେଜେ, ଏଇ ଯନ୍ତ୍ରଟି କେମିତି ତିଆରି ହୋଇଛି, ବୁଝାଇଦେଲା ପରେ ଯାଇ ଆମେ ଘରକୁ ଯିବା । ଏହା କହି ନୁହେଁ ସେଇ ଦୋକାନରେ ବସି ରହିଲେ ।

ଜେଜେ ବି ଜଣେ ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀ । ପିଲାମାନଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଦେଖି ସେଇ ବୋତଲଟିକୁ ସେମାନଂକୁ ପାଖକୁ ଆଣି ଠିପି ଖୋଲିଦେଲେ । ତା ଭିତରେ ଲାଗିଥିବା ଅନ୍ୟ ଅଂଶସବୁ କାଢ଼ି ଆଣିଲେ । ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଚାହିଁ ଆରମ୍ଭ କଲେ – ଶୁଣରେ ପିଲେ ! ଏଇ ଯେଉଁ ସ୍ପ୍ରେ କରା ବୋତଲଟିକୁ ଦେଖୁଛ, ଏଥିରେ କେବଳ ପାଣି ସ୍ପ୍ରେ କରାଯାଉଛି । ଠିକ୍ ଏଇମିତି ବୋତଲ ଏବେ ଚାରିଆଡ଼େ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ବାସ୍ନା ତେଲ, ଅତର, ମାଛି-ଅସରପା ମରା ଔଷଧ ଥିବା ବୋତଲ ଏଇମିତି ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାକୁ କାମରେ ଲଗାଯାଉଛି । ରଂଗ ସ୍ପ୍ରେ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।

୧୯୧୪ ମସିହାରେ ସର୍ବ ପ୍ରଥମେ ଆମେରିକାରେ ଏହାର ପ୍ରଚଳନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ସେତେବେଳେ ଯେଉଁ ନାମ ଦିଆ ଯାଇଥିଲା ଏବେ ବି ସେଇ ନାମରେ ତାହା ପ୍ରଚଳିତ ହୋଇ ଚାଲିଛି । ନାମଟି ହେଉଛି – ଏରୋସଲ ସ୍ପ୍ରେ ।

ଯନ୍ତ୍ରଟିର ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ଅତି ସହଜ । ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ତ ଦେଖୁଛ । ଏହାର ଭିତରେ ରହିଛି ଏକ ସରୁ ନଳୀ ଏବଂ ଏକ ଭଲଭ୍ । ଏହି ଭଲଭ୍ ସହ ଏକ ସ୍ପ୍ରିଂ ମଧ୍ୟ ଲାଗିଛି । ବୋତଲଟିର ମୁହଁ ପାଖରେ ଏକ କଣା କରି ଏହାକୁ ଲଗା ଯାଇଥାଏ । ହାତରେ ଚିପିବା ପାଇଁ ବୋତାମ ଭଳି ଏକ ଅଂଶ ମଧ୍ୟ ଥାଏ । ଇଂରାଜୀରେ ଏହାକୁ ପୁସ୍ ବଟନ୍ (Push Button) ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ବୋତଲ ଭିତରେ ତରଳ ଜିନିଷ ରଖି ସବୁ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ ଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଲଗେଇ ସିଲ୍ କରି ଦିଆଯାଇଥାଏ ।

ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କଲାବେଳେ, ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଆଯାଇଥାଏ — ପ୍ରଥମେ ସେହି ବୋତଲଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ହଲାଅ । ତାପରେ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ସେହି ତରଳପଦାର୍ଥକୁ ସିଞ୍ଚନ ବା ସ୍ପ୍ରେ କରାଯିବ ସେହିଆଡ଼କୁ ସ୍ପ୍ରେ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ କଣାଟିକୁ ଦେଖାଅ । ତାପରେ ପୁସ୍ ବଟନ ଦବେଇଦେଲେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇ ପଡ଼ିବ । ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବାରୁ ତାହା ଠୋପା ଠୋପା ଆକାରରେ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ କି କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ମେଞ୍ଚେ ମେଞ୍ଚେ ପଡ଼ିବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ । ବୈଜ୍ଞାନିକଂକ ମତରେ ଏହା 'କଲୋଡ଼ୟାଲ' ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ ।

ଏହି ଏରୋସଲ ସ୍ପ୍ରେ ଯନ୍ତ୍ର ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଥମେ ବାହାରିଲା, ସେତେବେଳେ ଉଚ୍ଚ ଚାପରେ କ୍ଲୋରୋ-ଫ୍ଲୋର କାର୍ବନ ନାମକ ଏକ ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ବୋତଲ ଭିତରେ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ଏହାଦ୍ୱାରା ତରଳ ପଦାର୍ଥଟି ସେହି ଗ୍ୟାସ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ପୁସ୍ ବଟନ ଚିପିବା ମାତ୍ରକେ ଭଲ ଭାବରେ ସ୍ପ୍ରେ ହେଉଥିଲା । ପରେ ଯେତେବେଳେ ଜଣାପଡ଼ିଲାଯେ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ଓଜୋନ ସ୍ତରରେ ମଧ୍ୟ କ୍ଷତି ହେଉଛି, ସେତେବେଳେ ଏହାକୁ ଆଉ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା ନାହିଁ । ସେହି ଗ୍ୟାସ୍ ବଦଳରେ ଏବେ ଅନେକ ନିରାପଦ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।

ଏହା କହି ସାରିବା ପରେ ଜେଜେ ସେହି ସ୍ପ୍ରେ ବୋତଲଟିକୁ ପୁଣି ସଜାଡ଼ି ଦେଲେ ଏବଂ ଦୋକାନରେ ରଖି ଦେଲେ । ଡୁଲୀ ଆଉ ଲଲୀର ମନ ବୁଝିଗଲା । ଜେଜେଙ୍କ ସହ ଖୁସି ମନରେ ଘରକୁ ଫେରିଲେ ।



ଖନାବଚନ

ସୁଧୀର । ନାମଟି ଯେମିତି, ଗୁଣରେ ବି ସେମିତି । ପାଠ ପଢ଼ାରେ ବି ଏକ ନମ୍ବର । ଗୁରୁଜନମାନଂକୁ ଭକ୍ତି କରେ । କାହାରି ସହିତ କଳିଗୋଳ କରେ ନାହିଁ । ସବୁବେଳେ କିଛି ନା କିଛି କରୁଥିବ । ପଚାରି ପଚାରି ସବୁ କଥା ଜାଣିବାରେ ବି ଭାରି ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରେ । ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଦୋଷ ରହିଛି । ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷ । ତାହା ହେଉଛି – ସେ ଖନା । ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହେ । ଏଇଥିପାଇଁ ସାଂଗମାନେ ବେଳେବେଳେ ଭାରି ଚିଡ଼ାନ୍ତି । ମାତ୍ର ସେ ନ ରାଗି କଥାକୁ ଧରି ରଖେ ନାହିଁ ।

ଦିନକର ଘଟଣା । କ୍ଲାସ ଚାଲିଛି । ବିଜ୍ଞାନଶିକ୍ଷକ ପଢ଼ାଇସାରି ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ପଚାରିଲେ । ପିଲାମାନେ ବି ଉତ୍ତର ଦେଉଥାନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର କେହି ଦେଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ସୁଧୀର ଉତ୍ତର ଦେବା ପାଇଁ ହାତ ଟେକିଲା । ସାଂଗମାନେ ଏହା ଦେଖି ଚୁପୁରୁ-ଚାପର ହୋଇ କୁହାକୁହି ହେଲେ – ନିଜେ ତ ଖନା' କଣ କହିବ ?

ପ୍ରଶ୍ନଟି ଥିଲା – ମଣିଷ ଖନା ହୁଏ କାହିଁକି ? ଏତିକିବେଳେ, ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟଙ୍କ ନଜର ସୁଧୀର ଉପରେ ପଡ଼ିଲା । ଖୁସି ହୋଇ ପଚାରିଲେ, ସୁଧୀର – ଉତ୍ତରଟି କହିପାରିବୁ ? ସୁଧୀର ଖନେଇ ଖନେଇ କହିଲା – ଜା....ଣି......ଛି.....ସା..........ର୍ । ଡ଼ା.......କ....ଡ.....ର.....ବା....ବୁ.... ମୋତେ.......................ପରୀ.....କ୍ଷା...........କରିବା.........ବେଳେ .... ମୁଁ.......ସବୁ.......କଥା......ବୁଝିଛି........ଆଉ........ମନେ.....ରଖିଛି ।

ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ କହିଲେ..ଠିକ୍ ଅଛି । ତୁ ଯାହା ବୁଝିଛୁ କହ । ସୁଧୀର ଖନେଇ ଖନେଇ ଯାହା ସବୁ କହିଥିଲା, ତାର ସାରମର୍ମ କଥା ଭଲ ଭାବରେ ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ସମସ୍ତଂକୁ ବୁଝାଇଦେଲେ । ସେ କହିଥିଲେ.....ଆମ ପାଟିରୁ କଥା ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶରୀରର ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ଏକା ସମୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ହେତୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା – ସ୍ୱରକ

(Larynx), ଗଣ୍ଡ (cheek), ଜିହ୍ୱା (Tongue), ଏବଂ ଓଷ୍ଠ (Lip) । ଯଦି କାହାରି ଦେହରେ ଏହି ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ଭିତରେ ତାଳମେଳ ନ ରହେ, ତେବେ ସେହି ଜଣକ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହିବ । ଚିକିତ୍ସାଶାସ୍ତ୍ରରେ ଏହା ଡ଼ିସ୍‌ଫେମିଆ (Dysphemia) ଭାବରେ ପରିଚିତ । ଇଂରାଜୀରେ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହିବାକୁ ଷ୍ଟାମାରିଂ (Stammering) ବା ଷ୍ଟରାରିଂଗ (Stuttering) ଭାବରେ ସୂଚୀତ କରାଯାଇଛି ।

ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ବିଚାର କରି ଦେଖିଲେ ସୁଧୀର ଶରୀରର ସେହି ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ଭିତରେ କିଛି ଅମେଳ ରହିଛି । ଯାହାଫଳରେ ସେ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହୁଛି । ଆହୁରି ଅଧିକ ବୁଝାଇବାକୁ ଯାଇ ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ କହିଥିଲେ – ଏହି ଚାରିଗୋଟି ଅଂଶ ମସ୍ତିଷ୍କ ସହିତ ଜଡ଼ିତ । ସେଠାରେ କିଛି ତ୍ରୁଟି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସମ୍ଭବ । ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ମୁଖମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜିହ୍ୱା, ଗଳା ଏବଂ ପାଟିରେ ଥିବା ପେଶୀ ଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ଅତି ସଂକୋଚନ (Spasm) ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବେ, ତେବେ ଜଣେ ଖନେଇ ଖନେଇ କଥା କହିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । କହୁଥିବା କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ ହେବନାହିଁ ।

ଏହାରି ଉପରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ହୋଇଛି ଏବଂ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଚାଲିଛି । ମାତ୍ର ସଠିକ କାରଣ ଜାଣି ଚିକିତ୍ସା କରିବାର ପଦ୍ଧତି ଏବେ ବି ସ୍ଥିର ହୋଇନାହିଁ । ତଥାପି ବାକ୍‌-ଶିକ୍ଷା ଚିକିତ୍ସକ (speech therapist) ଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଏହି ଦୋଷ ଦୂର ହେଉଥିବାର ଅନେକ ଉଦାହରଣ ରହିଛି । ଅନେକଂକମତରେ ଏହା ଏକ ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷ ବୋଲି ସୂଚୀତ କରାଯାଇଛି । ସୁଧୀର ତ ଚିକିତ୍ସାରେ ଅଛି । ନିଶ୍ଚୟ ଭଲ ହୋଇ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ କଥା କହିପାରିବ । ତେବେ ଆଜି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ସେ ଯେମିତି ଭାବରେ ଦେଲା ତାକୁ ତୁମ୍ଭେମାନେ 'ଖନାବଚନ' ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାର ।



ଟେଫଲନ୍

ରମାବୋଉ ବାସନ ମାଜୁଛନ୍ତି । ଘଣ୍ଟେ ହେଲା ତାଓ୍ୱାଟିକୁ ଘଷି ଚାଲିଥିଲେ ସୁଦ୍ଧା ଲାଗିଥିବା ଚିକିଟା ଅଂଶ ଛାଡୁନାହିଁ । ଭିମ୍ ପାଉଡ଼ର, ସର୍ଫଗୁଣ୍ଡ, ପାଉଁଶରୁ ଟିକିଏ ଟିକିଏ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି । ହେଲେ ଯେଉଁ ଚିକିଟା ଲାଗିଛି, ତାହା ସେମିତି ରହିଛି । ବାରମ୍ବାର ଘଷିମାଜି ପାଣିରେ ଧୋଇଲେ ବି ତାଓ୍ୱାରୁ ତାହା ଯାଉନାହିଁ ।

ଏତିକିବେଳେ ରମା ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିଗଲା । ବୋଉଙ୍କର ଅବସ୍ଥାକୁ ଦେଖିଲା । ଗମ୍‌ଗମ୍ ଝାଳ ବାହାରି ତାଂକ ମୁହଁ ଲାଲ ପଡ଼ିଯାଇଛି । ପଚାରିଲା – ବୋଉ, ତୁ ଯେତେ ମାଜିଲେ ବି ଏଇ ତାଓ୍ୱାରୁ ଚିକିଟା ଛାଡ଼ିବ ନାହିଁ । ଏହା ବଦଳରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ତାଓ୍ୱା ଆଣିବା । ତହିଁରେ ରାନ୍ଧିଲେ କି କିଛି ଭଜା-ଭଜି କଲେ ତେଲ-ମସଲା ଚିକିଟା ଅଂଶ ଆଦୌ ଲାଗିବ ନାହିଁ ।

ରମାବୋଉ ଏହା ଶୁଣି ତାଜୁବ୍ ହୋଇଗଲେ । ପଚାରିଲେ – ସେମିତିକା ତାଓ୍ୱା କଣ ବଜାରକୁ ଆସିଲାଣି ? ଦାମିକା ନିଶ୍ଚୟ ହୋଇଥିବ ? ରମା ଏହା ଶୁଣି କହିଲା – ନାଁ ଲୋ ବୋଉ ! ଦାମ ବେଶୀ ନୁହେଁ । ସମସ୍ତେ ଏହାକୁ କିଣି ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ । ଆଜି ବାପାଂକୁ କହି ସେମିତିକା ଗୋଟିଏ ତାଓ୍ୱା ଆଣିବା ।

ଏଇଠି ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ – ତେଲ-ମସଲା ଚିକିଟା ଲାଗୁ ନ ଥିବା ତାଓ୍ୱାଟି କେଉଁ ପଦାର୍ଥରୁ ତିଆରି ହେଉଛି ? ଏହା ଉପରେ କଣ ବହୁତ ଦିନ ଧରି ରୋଷେଇ କରି ହେବ ?

ପ୍ରଶ୍ନ ଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଟିକୁ ପ୍ରଲେପ (Coating) ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରି ତାଓ୍ୱା ତିଆରି ହେଉଛି, ତାର ନାମ ହେଉଛି – ଟେଫଲନ୍ ।

୧୯୩୮ ମସିହାର କଥା । ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡ଼କ୍ଟର ରୟ ପ୍ଲନକେଟ୍ ରେଫ୍ରିଜେରେଟରରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଏକ ଶୀତଳକ (Coolant) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା

ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥାନ୍ତି । ଅନେକ ଚେଷ୍ଟାପରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଏକ ଆବଦ୍ଧ ପାତ୍ରରେ ଦିନେ ରଖିଥିଲେ । ତା'ପର ଦିନ ଆସି ପୁଣି ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରିବାବେଳକୁ ଦେଖିଲେ ସେଇ ପାତ୍ର ଭିତରେ କିଛି ନାହିଁ । କେବଳ ଏକ ମସୃଣ ଆସ୍ତରଣ ରହିଛି । ମହମ ତରଳିଗଲେ ଯେମିତି ଦିଶେ, ସେମିତି ଦିଶୁଛି । ଏହାରି ଉପରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ତରଳ ଅମ୍ଳ, କ୍ଷାର ସବୁ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ । ଦେଖିଲେ ଆସ୍ତରଣଟି ଯେମିତି ଥିଲା, ସେମିତି ଚକ୍‌ଚକ୍ କରି ରହୁଛି । ଏହାଦେଖି ତାଂକର ଉତ୍ସାହ ବଢ଼ିଗଲା । ତା ଉପରେ ଚାଲିଲା ଅନୁଧ୍ୟାନ । ଆଉ ଶେଷରେ ସେଇ ପଦାର୍ଥଟିକୁ ସେ ଚିହ୍ନିଲେ । ତାହା ହେଉଛି ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନର କଠିନ ରୂପ ଅର୍ଥାତ୍ ନାମଟି ତାର ପଲିଟେଟ୍ରାଫ୍ଲୋରୋଇଥିଲିନ୍ (PTFE) । ମାତ୍ର ଏତେ ବଡ଼ ନାମ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଡ଼କ୍ଟର ରୟ ପ୍ଲନକେଟ୍ ତାର ନାମ ରଖିଲେ ଟେଫ୍‌ଲନ୍ । ସାଧାରଣତଃ ଜଳ, ଅମ୍ଳଜାନ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଉଚ୍ଚଚାପ ଯେତେବେଳେ ଟେଟ୍ରାଫ୍ଲୋରୋଇଥିଲିନ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ; ସେତେବେଳେ ଯେଉଁ ପଲିମରଟି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ; ତାହା ହେଉଛି – ଟେଫ୍‌ଲନ୍ । ଯେ କୌଣସି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ତା ଉପରେ ରଖିଲେ କିଛି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହୁଏନାହିଁ । ଉଚ୍ଚ ତାପରେ ମଧ୍ୟ ତାର କିଛି କ୍ଷତି ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଟେଫ୍‌ଲନର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ପୁଣି ଚାଲିଲା ଗବେଷଣା । ଅନେକ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଏଥିପାଇଁ ଲାଗିଗଲେ । ମାତ୍ର ଫରାସୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାର୍କ ଗ୍ରୀଗୋରୀ ଏଥିରେ ସଫଳତା ପାଇଲେ । ଅନୁଧ୍ୟାନ ସମୟରେ ଏହି ପଦାର୍ଥଟିର ପ୍ରଲେପ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପାତ୍ର ଉପରେ ସେ ଲଗାଇଥିଲେ । ତାହା ଶୁଖିଗଲାପରେ ପାତ୍ରଟିର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା ଏବଂ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେଲା । ଧୀରେ ଧୀରେ ସେଇମିତି ଆହୁରି ଅନେକ ପାତ୍ର ଉପରେ ସେ ଟେଫଲନ୍ ପ୍ରଲେପ ଲଗେଇ ବିକ୍ରି କଲେ । ଭଲ ଲାଭ ହେଲା । ଏଥିପାଇଁ ସେ ଏକ ଫ୍ୟାକ୍ଟ୍ରୀ ବସେଇଲେ । ଅନ୍ୟମାନେ ବି ଏଇକଥାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ରଖି ବ୍ୟବସାୟ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଆମେରିକାର ଗୋଟିଏ କଂପାନୀ ଏହି ଟେଫଲନ୍ ପ୍ରଲେପ ଦେଇ ତାଓ୍ୱା ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଏବଂ ଆଜି ତାହା ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଟେଫଲନ ପ୍ରଲେପ ଦିଆ ତାଓ୍ୱା ହିସାବରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଲାଭ କରିଛି ।

ଏହି ଧରଣର ତାୱାର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି – ତେଲ କିମ୍ବା ମସଲା ତା ଉପରେ ରଖି ଗରମ କଲେ । ଏ ସବୁର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଆଦୌ ହେବ ନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ଟେଫଲନ୍ ଯେମିତି ରହିବା କଥା ରହିଥିବ । କେବଳ ଧୋଇଦେଇ ପୋଛି ଦେଲେ ପୁଣି ନୂଆ ଭଳି ଚହଟି ଉଠିବ ।

ଏବେ ଘରେ ଘରେ ଏହି ତାୱାର ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି । ଅନେକଦିନ ଧରି ମଧ୍ୟ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ।



କଳା-ଗୋରା ରହସ୍ୟ

ରାମ ଆଉ ହରି । ଏକା କ୍ଲାସରେ ପଢ଼ନ୍ତି । ଦୁଇଜଣ ଢାକ ଭାରି ସାଂଗ । ଭଲ ବି ପଢ଼ନ୍ତି । କଳି-ଗୋଳ ଜମା ଲାଗାନ୍ତି ନାହିଁ । ଏ ସବୁ କଥା ଠିକ୍ ଯେ, ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଗୁଣରେ ସେମାନେ ବାରି ହୋଇ ପଡ଼ନ୍ତି । ରାମର ରଂଗ ତୋଫା ଗୋରା ତ ହରିର ରଂଗ ଗାଢ଼ କଳା ।

ଦିନକର ଘଟଣା । ସବୁ ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀମାନେ କ୍ଲାସରେ ବସିଥାନ୍ତି । ପଢ଼ା ଚାଲିଛି । ଚଗଲା ସୁବଳ ସେ ଦିନ ଡେ଼ରିରେ ଆସିଲା । ଶିକ୍ଷକଂକ ଠାରୁ ଅନୁମତି ନେଇ କ୍ଲାସ ଭିତରକୁ ଗଲା । ହରି ପାଖରେ ଜାଗା ଥାଏ । ମାତ୍ର ସୁବଳ ସେଠାରେ ବସିବାକୁ ନାରାଜ । ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ଏହା ଦେଖି କହିଲେ – ସୁବଳ ! ହରି ପାଖରେ ତ ଜାଗା ଅଛି । ଯା-ସେଇଠି ବସିପଡ଼ । ସୁବଳ ସେଠାକୁ ଯାଉନଥାଏ । କିଛି ବି କହୁ ନ ଥାଏ । ଏହା ଦେଖି ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ଚିଡ଼ି ଉଠିଲେ । ଠିକ୍ ଏତିକିବେଳେ ସୁବଳ ମୁହଁ ଖୋଲିଲା । ଆଉ କହିଲା – ସାର୍, ହରିର କଳାଦେହ । ତା ପାଖରେ ବସିଲେ ମୁଁ କଳା ହୋଇଯିବି । କଳାରଂଗକୁ ମୁଁ ଭାରି ଘୃଣା କରେ । ଏହାଶୁଣି ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ କିଛି କହିବା ପୂର୍ବରୁ ପିଲାମାନେ ହୋ-ହୋ କରି ହସି ଉଠିଲେ । ହରିର ମୁହଁ ବି ଶୁଖିଗଲା ।

ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ପିଲାମାନଂକୁ ଚୁପ୍ ହେବା ପାଇଁ ତାଗିଦ କଲେ । ସମସ୍ତେ ଚୁପ୍ ହୋଇଗଲାପରେ ସେ କହିଲେ – ପିଲାମାନେ ! କଳାରଂଗ ପାଇଥିବା ଲୋକମାନଂକୁ କଣ ଏମିତି ଘୃଣା କରିବା କଥା ? ସେମାନେ ବି ମଣିଷ । ମନରେ ଏପରି ଭାବନା ରଖିବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ ।

ସୁବଳ ଏହାଶୁଣି ସାହସ ପାଇଗଲା । କହିଲା – ସାର୍, ମୋ ଭଉଣୀର ରଂଗ କଳା । ବିଭାଘର ପାଇଁ ସବୁ ଠିକ୍-ଠାକ୍ ହୋଇଗଲା । ଯିଏ ବର, ସିଏ ଆସି ମୋ ଭଉଣୀକୁ ଦେଖିଲେ । କଳା-ରଂଗ ବୋଲି ବିଭାଘର ଭାଂଗିଦେଲେ । ଏହା କ'ଣ ଠିକ୍ ? ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ଏହା ଶୁଣି ମନଦୁଃଖ କଲେ । ଆଉ କହିଲେ– ଝିଲାଏ । ଜଣେ କଳା ହେଉଛି ତ ଜଣେ ଗୋରା ହେଉଛି । ଏହାର କାରଣ ନ ବୁଝି

ଏଇମିତି ଖରାପ ଧାରଣା ମନରେ ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଏ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗରେ ଏ ଦିଗରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ହୋଇଛି । କଳା-ଗୋରା ରହସ୍ୟର କାରଣ ବି ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏ ସଂପର୍କରେ ଅସଲ କାରଣ ତୁମମାନଂକୁ କହୁଛି । ମନ ଦେଇ ଶୁଣ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଂକ ମତରେ ଆମ ଶରୀରରେ ରହିଥିବା ଅନେକ ଉପାଦାନ ଭିତରୁ ଏହି ତିନିଗୋଟି ରଂଗୀନ୍ ଉପାଦାନ ପାଇଁ ଜଣେ କଳା ରଂଗ ପାଉଛି ତ ଆଉ ଜଣେ ଗୋରା ହେଉଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି – (୧) ମେଲାନିନ୍, (୨) କେରୋଟିନ୍, ଏବଂ (୩) ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ । ମେଲାନିନ୍‌ର ରଂଗ କଳା । ସେଇମିତି କେରୋଟିନ୍‌ର ରଂଗ ହଳଦିଆଥିବା ବେଳେ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନର ରଂଗ ଲାଲ ଯାହା ରକ୍ତରେ ଥାଏ ।.ମେଲାନିନ୍ ଏବଂ କେରୋଟିନ ବାହ୍ୟତ୍ୱଚାରେ ଥାଏ । ଏହି ବାହ୍ୟତ୍ୱଚା ଚମଡ଼ା ଆକାରରେ ଆମ ଶରୀରର ଭିତର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଢ଼ାଂକି ରଖିଛି ।

ଯାହାର ଶରୀରରେ ଅତ୍ୟଧିକ ପରିମାଣର ମେଲାନିନ୍ ଅଂଶ ରହିଥିବ ସିଏ କଳା ରଂଗର ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଆହୁରି ଦେଖାଯାଇଛି ଜଣେ ଗୋରାଲୋକ ଯଦି ବାରମ୍ବାର ଖରାରେ ରହି କାମ କରିବ, ତେବେ ସିଏ କିଛିଦିନ ଭିତରେ କଳା ପଡ଼ିଯିବ । କାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ଥିବା ଅତି ବାଇଗଣି ରଶ୍ମିରେ ପ୍ରଭାବ ଦ୍ୱାରା ଚମଡ଼ାରେ ଥିବା ମେଲାନିନ୍‌ର ଅଂଶ ଖୁବ୍ ବଢ଼ିଯାଏ । ଫଳରେ ଗୋରାଲୋକଟି କଳା ଦିଶିବ । ୟୁରୋପ ଭଳି ଥଣ୍ଡା ଦେଶମାନଂକରେ ବାସକରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ସାଧାରଣଃ ଗୋରା । କାରଣ ମେଲାନିନ୍‌ର ଅଂଶ ସେମାନଂକ ଦେହରେ କମ୍ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ମାତ୍ର ଆଫ୍ରିକା ଦେଶର ଲୋକମାନେ କଳା ; ଏମାନଂକ ଦେହରେ ମେଲାନିନ୍‌ର ଅଂଶ ଅଧିକ ଥିବାରୁ ଏପରି ହୋଇଥାଏ । ଯାହା ଦେହରେ କେରୋଟିନ୍‌ର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥାଏ, ସିଏ ହଳଦିଆ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରିଥାଏ ।

ଏଥର ବୁଝିଲ ତ କଳା-ଗୋରା ରହସ୍ୟର କଥା । ଏହାଶୁଣି ସୁବଳ ନିଜର ଭୁଲ ବୁଝିପାରିଲା ଏବଂ ସଂଗେସଂଗେ ଯାଇ ହରି ପାଖରେ ବସିପଡ଼ିଲା ।



ରୋଭର ରୋବର୍ଟସ୍

ଏବେ ଚାରିଆଡ଼େ ଖୁସିର ଲହରୀ । ମଂଗଳଗ୍ରହରେ ଜଳର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି । ସେଠାରେ ଓଦାଳିଆ ଭୂମି ରହିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଏଥର ଜୀବନର ସନ୍ଧାନରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେଣି । କାରଣ ଜଳ ଯେଉଁଠି, ଜୀବନ ବି ସେଇଠି ।

ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ – ଏହି କଥା ସବୁ ଆମେ କେମିତି ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ? ଏ ସଂପର୍କରେ ଅନୁଶୀଳନରୁ ଜଣାଯାଇଛି, ଲାଗ ଲାଗ ତିରିଶିଥର ମଂଗଳଗ୍ରହ ଅଭିଯାନ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି । ହେଲେ ସବୁଥର ଫେଲ । ମାତ୍ର ଏଥର କିନ୍ତୁ ଅଲଗା ଉପାୟରେ ଅଭିଯାନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ନାମ ରଖାଯାଇଥିଲା – ମଂଗଳଗ୍ରହ ଅଭିଯାନରେ ରୋଭରର୍ସ । (MER = Mars Exploration Rovers) । ଏହି ଚେଷ୍ଟା ସଫଳ ବି ହୋଇଛି । ତେବେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଦୁଇଗୋଟି ଚାଳକ ବିହୀନ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଯାନ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି । ଗୋଟିକର ନାମ – ରୋଭର ସ୍ପିରିଟ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି – ଅପରଚ୍ୟୁନିଟି ନାମରେ ନାମିତ । କୌଣସି ମହାକାଶଚାରୀ ଏହି ଯାନ ଗୁଡ଼ିକରେ ଯାଇ ନାହାଁନ୍ତି । ଯନ୍ତ୍ର ମଣିଷ ରୋବର୍ଟ ଭଳି ଏ ଯାନ ଦୁଇଟି ମଂଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଅବତରଣ କରି କାର୍ଯ୍ୟ କରିଛନ୍ତି । ସେହିଦୃଷ୍ଟିରୁ ପ୍ରକଳ୍ପଟିର ନାମ – ରୋଭର ରୋବର୍ଟସ୍ ବୋଲି ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଉଛି ।

ଅତି ଖୁସିର କଥା ଆମେରିକାର ନାସା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରରେ ଯେଉଁ ସମସ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗିଛନ୍ତି, ସେମାନଂକ ଭିତରୁ ତିନିଜଣ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ସେମାନଂକର ନାମ ହେଉଛି ଶ୍ରୀ ପ୍ରସୂନ କୁମାର ଦେଶାଇ, ଶ୍ରୀ କାନ୍ନା ରାଜନ ଏବଂ ଡ଼କ୍ଟର ଅମିତାଭ ଘୋଷ । ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ବିଷୟଯେ ଡ଼କ୍ଟର ଘୋଷଂକ ଘର କଟକରେ ।

ସବୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଦ୍ୱାରା ସଜ୍ଜିତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷଯାନ ଦୁଇଟିକୁ ପୃଥକ ପୃଥକ ଭାବରେ ମଂଗଳଗ୍ରହ ଅଭିମୁଖେ ପ୍ରେରଣ କରାଯାଇଥିଲା । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ରୋଭର ସ୍ପିରିଟ୍ ଜୁନ୍ ୧୧, ୨୦୦୩ରେ ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ିଥିଲା । ମଂଗଳଗ୍ରହରେ ପହଁଥିଲା ଜାନୁୟାରୀ ୪, ୨୦୦୪ରେ । ସେହିପରି ଅପରଚ୍ୟୁନିଟି ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଯାନ ଜୁଲାଇ ୭,

୨୦୦୩ରେ ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ କରି ଜାନୁୟାରୀ ୨୫, ୨୦୦୪ରେ ମଂଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଅବତରଣ କରିଥିଲା ।

ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚି ଉଭୟଯାନରେ ଲାଗିଥିବା ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ କ୍ୟାମେରା ଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ଫଟୋ ଉଠାଇବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲିଛି । ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନେକ ଫଟୋ ଏବଂ ତଥ୍ୟ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିସାରିଲାଣି । ସେସବୁ ପାଇ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ତର୍ଜମାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଛନ୍ତି । କେହି କେହି ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଯାନ ଦୁଇଟିର ନିର୍ମାଣକୌଶଳ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଇଚ୍ଛା କରିଥାନ୍ତି । ସେମାନଂକୁ ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଯାଇ ଅଳ୍ପରେ କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ, ଯେଉଁ ସବୁ ମୁଖ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ତହିଁରେ ରହିଛି – ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :

୧ - ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦକ ସୌର ରଶ୍ମି ପ୍ୟାନେଲ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଗଚ୍ଛିତ ପାଇଁ ବ୍ୟାଟେରୀ ।

୨ - ଉଚ୍ଚକ୍ଷମତା ସଂପନ୍ନ ସ୍ଥିର ଚିତ୍ର ଗ୍ରହଣ ଯୋଗ୍ୟ କ୍ୟାମେରା (High Resolution stereoscopic image taking Cameras)

୩- ତାପ ବିକିରଣ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋମିଟର ସହିତ ସଂଯୋଜିତ ପେରିସ୍କୋପ ।

୪ - ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଆଗ ପଛ କରି ଚାଳିତ କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପଥରେ ଗତିଶୀଳ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଛୋଟବଡ଼ କ୍ୟାମେରା ।

୫ - ରେଡ଼ିଓ ସିଗନାଲ ପ୍ରେରଣ ପାଇଁ ଏଣ୍ଟିନାଗୁଚ୍ଛ ।

ଏସବୁ ଛଡ଼ା ଆହୁରି ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ ଯାନଟିରେ ଲଗା ଯାଇଥାଏ ।

ରୋଭର ସ୍ପିରିଟ୍ ମଂଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଅବତରଣ ପରେ ପାହାଡ଼, ପଥର, ଧୂଳିକଣା, ତଥା ଖଣିଜ ସଂପଦର ଅବସ୍ଥିତି ଉପରେ ଅନେକ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିଛି । ପଥର ଉପରେ ଗାତ ଖୋଳିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରିଛି । ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ତାର ନାମ ହେଉଛି ରେଟ୍ । (RAT = Rock Abrasion Tool) ।

ମଂଗଳଗ୍ରହକୁ ପ୍ରେରିତ ଏହି ଦୁଇଟି ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଯାନ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ । ଛ'ଟି ଲେଖା ଚକ ଲାଗିଛି । ପ୍ରତି ଚକରେ ମୋଟର ମଧ୍ୟ ଲାଗିଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଯାନଟି ସ୍ୱୟଂ ଚାଳିତ ହୋଇ ମଂଗଳପୃଷ୍ଠରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନକୁ ଯାଇ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରିପାରୁଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଯାନଟରେ ଥିବା ମାସ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋମିଟର ଦ୍ୱାରା ଧୂଳିକଣା,

ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଏଇମିତି ସବୁ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ସଠିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ପୃଥିବୀକୁ ପ୍ରେରଣ କରିପାରୁଛି ।

ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଳିଥିବା ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ମଂଗଳପୃଷ୍ଠରେ ପାଉଁଶିଆ ରଂଗର ହେମାଟାଇଟ ଖଣ୍ଡ ରହିଛି ବୋଲି ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି । ଏହା ଲୌହଧାତୁର ମୂଳ ପିଣ୍ଡ । ରାସାୟନିକ ସଂକେତ ଫେରିକ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ । ସାଧାରଣତଃ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଜଳ ସହିତ ଲୌହ ଅଂଶ ମିଶି ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଯେହେତୁ ପୃଥିବୀରେ ଏହା ବିଦ୍ୟମାନ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଜଳ ଯୋଗୁ ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି, ସେହିଦୃଷ୍ଟିରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ବିଚାର କରୁଛନ୍ତି – ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ମଂଗଳଗ୍ରହରେ ଜଳ ରହିଛି ଏବଂ ଜୀବନ ସତ୍ତା ମଧ୍ୟ ଥାଇପାରେ । ୨୦୧୦ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାନ ଦୁଇଟି କାର୍ଯ୍ୟ କରି ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରି ଆସିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରହିଛି । ଯଦି ସବୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଚାଲେ, ତେବେ ୨୦୧୫ ମସିହାବେଳକୁ ମାନବ ମଂଗଳପୃଷ୍ଠକୁ ଯାଇ ବସତି ସ୍ଥାପନ କରି ବସବାସ ବି କରିପାରେ । ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହାବି ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଆଶା ରହିଛି ।





ପ୍ରାଚୀ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ
ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ-୨